(198)
Р
В853

ВСЕВМОРПУТЬ СНК СССР
ЕСОЮЗНЫЙ АРКТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
E ARCTIC INSTITUTE OF THE USSR

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ LXVII

БИОЛОГИЯ

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE

VOL. LXVII

BIOLOGY

ТЕЛЬСТВО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
ЛЕНИНГРАД · 1936 · LENINGRAD

151107

Кабинет Севера
Обл. Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

ГЛАВСЕВМОРПУТЬ СНК СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ АРКТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
THE ARCTIC INSTITUTE OF THE USSR

С 91(98)
В853

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ LXVII

БИОЛОГИЯ

Под общей редакцией
проф. Н. А. СМИРНОВА

1995

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE

VOL. LXVII

BIOLOGY

Edited by prof. N. A. SMIRNOV.

2010
1940
АРХАНГЕЛЬСК
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР ГОСУД. ОБЩЕСТВЕННОЙ КНИЖНОЙ ПАЛАТЫ
Краевая
Биолог
ПОЛЬЗОВАТЬСЯ С ОСТОРОЖ
1966 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
ЛЕНИНГРАД · 1936 · LENINGRAD

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова
Р
7594к.
1955
151/1

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOLUME LXVII

91(98) + 59+016
4-196

K. K. CHAPSKY

THE WALRUS OF THE KARA SEA

RESULTS OF THE INVESTIGATION OF THE LIFE HISTORY, THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION AND STOCK OF WALRUSES IN THE KARA SEA

LENINGRAD · 1936

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТ
ТОМ LXVII

С91(98)
Ч196

К. К. ЧАПСКИЙ

МОРЖ КАРСКОГО МОРЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЗАПАСОВ МОРЖА КАРСКОГО МОРЯ И НОВОЙ ЗЕМЛИ

Кабинет Севера
Обл. Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

ЛЕНИНГРАД · 1936

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
От редактора		5
Предисловие автора		7
Глава I.	Морфологическая характеристика моржа Карского моря	8
Глава II.	Морфология клыков и ее роль в изучении возрастных и половых признаков	19
Глава III.	Возрастно-половые группы	30
Глава IV.	Географическое распределение моржа в Карском море	35
Глава V.	Характер размещения и возрастно-половой состав	54
Глава VI.	Вопросы размножения	69
Глава VII.	Некоторые замечания о линке	88
Глава VIII.	Питание	91
Глава IX.	Количественная характеристика запаса моржа в Карском море	95
Глава X.	Продукция промысла	103
Список главнейшей использованной литературы		110
Summary		112

Отв. редактор *А. Зубков.* Техн. редактор *А. Соловейчик.*

Сдано в набор 3 апреля 1936 г. Подписано к печати 22 августа 1936 г.
Формат бум. 72 × 105. Печ. л. $7^3/_4$. Бум. л. $3^7/_8$. Авт. л. 11. Печ. зн. в бум. л. 110 000.
Ленгорлит № 18921. Тираж 1000. Издание № 75. Заказ № 1004.

Типография „Коминтерн". Ленинград, Красная ул., 1.

Нейтрализация
2010 г.

ОТ РЕДАКТОРА

Изучение образа жизни и размножения моржа приобрело в настоящий момент особый интерес. Из сличения границ его географического расположения, былых и настоящих, мы видим резкое сокращение ареала обитания с передвижением границ его к северу настолько, что кроме арктических вод сейчас моржа нет, как правило, нигде.

Мы видим также и сокращение численности моржей везде, где только они уцелели. Что в этом сокращении области обитания и численности запаса не без влияния осталась деятельность человека (ничем не регулированная, бесплановая и часто хищническая добыча), представляется несомненным; но дело не только в этом: морж исчез и из Охотского моря, несмотря на очень слабую заселенность человеком его побережий, настолько слабую, что это редкое население, конечно, не могло бы само истребить запас; и только полуископаемые остатки, тонкие и слабые, находимые изредка по островам этого моря, говорят о бывших здесь когда-то моржах—может быть вымиравших и до поселения здесь человека. Разрешение вопроса — какие основные особенности моржа дают основу малой стойкости его запаса — имеет не только теоретический, но и большой практический интерес: во-первых, морж дает необходимые в индустрии продукты (главная ценность — шкура), плохо заменимые суррогатами, или пока вообще незаменимые; во-вторых, продукты, получаемые от моржа, до мяса, сала и внутренностей включительно, положительно необходимы для существования населения некоторых местностей в Арктике; в-третьих, эти продукты морж производит за счет морских организмов, в ином виде не поддающихся использованию человеком.

Работа К. К. Чапского как раз и дает часть материала, необходимого для выяснения динамики запасов моржа; она уточняет наши знания о темпе роста и созревания, о темпе размножения, о прочих сторонах биологии последнего, не говоря уже о таких вопросах, как детализация географического распространения в Карском море, проверка схемы кочевок, новые возрастные признаки и т. п. Особенно интересны попытки автора дать исчисление запаса моржа для определенного района и динамики его по простым и оригинальным

методам хотя и в форме рабочей гипотезы, основанной на некоторых допущениях, впрочем, осторожных.

Надо отметить, что никто из прежних авторов не располагал таким количеством материала, как К. К. Чапский. Вследствие этого данную работу надо считать и своевременной, и полезной.

Н. Смирнов

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА

В основу данной работы легли материалы, собранные автором в 1930 и 1931 гг., в поездках на зверобойный промысел.[1] Предварительная обработка части собранного материала была начата в Институте Рыбного Хозяйства, но, в основном, работа проведена и получила полное завершение уже во Всесоюзном Арктическом институте.

В задачу автора входило рассмотрение моржа с точки зрения сырьевой базы зверобойного промысла в Карском море.

Использованный здесь материал был представлен в количественном и качественном отношении не одинаково; в силу этого ряд вопросов намечен лишь ориентировочно, а некоторые выводы страдают недостаточной категоричностью.

Отлично сознавая все это, автор надеется, что пробелы в его работе пополнятся последующими исследованиями, которые позволят в недалеком будущем составить полную монографию по этому виду.

Недостаток материала помешал автору включить в данную работу краниологическую часть, а также связанную с ней разработку метода определения возраста по шлифам костей. Обе эти темы, представляющие предмет самостоятельного исследования, имеется в виду опубликовать дополнительно.

---

[1] Предпринятый по предложению бывшего Ленинградгосторга, а затем — Ленпушнины, частично на средства этих организаций, и частично на средства бывшего Северного Института Рыбного Хозяйства, сотрудником которого автор в то время состоял.

Глава I

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРЖА КАРСКОГО МОРЯ

Публикуемая здесь морфологическая характеристика, основанная на оригинальных материалах, является первой и пока единственной по моржу Карского моря.[1]

Имея перед собой иные задачи, автор не касается систематики и, следовательно, не перечисляет всех таксономических признаков, полагая, что современные взгляды на систематическое положение моржа не нуждаются в повторном изложении на страницах данной работы; для нового же освещения этого вопроса недостает фактического описательного материала.

1. ВЕЛИЧИНА ЗВЕРЯ

Для морфологической характеристики и, в частности, для описания размеров моржей приняты четыре основные возрастные группы.

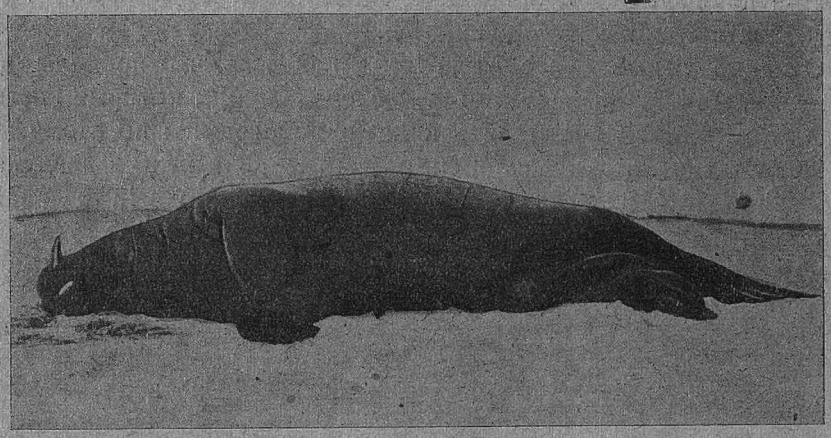

Рис. 1. Сравнительно молодой самец (добыт в архипелаге Франца-Иосифа). Фото Л. Леонова.

1. Первогодки, родившиеся в данном году. Juvenes 1-й стадии.
2. Годовалые, в возрасте немного более года. Juvenes 2-й стадии.
3. Неполовозрелые, старше двух лет. Sub-adulti.
4. Половозрелые, с включением в эту группу старых. Adult. + Sen.

Последняя группа разбивается еще дополнительно по половому признаку; кроме того, внутри третьей возрастной группы, на основа-

[1] Сведения, опубликованные в работах проф. Н. А. Смирнова (44, 45), основаны на очень небольшом числе встреченных и обследованных автором экземпляров и притом вне Карского моря. Что касается неопубликованного отчета В. Вагина (9), то в нем морфология моржа, за исключением размеров зверя, не затронута вовсе.

нии ряда признаков, имеется возможность выделить двухлеток. Таким образом в результате мы имеем всего шесть групп. Распределение обследованных особей между перечисленными возрастными группами произведено в результате изучения комплекса признаков, изложенных в специальной главе (стр. 30—35).

Перед тем как перейти непосредственно к указанию размеров моржей, необходимо предварительно в кратких чертах коснуться методики и условий самого промеривания.

Промеры производились в основном по схеме проф. Н. А. Смирнова; но в виду краткости времени, которое предоставлялось условиями промысла для общего биологического обследования, в большинстве случаев технически удавалось взять только основные измерения, именно — длину тела между концом рыла (у ноздрей) и концом хвоста, по двум методам: по поверхности тела (*Lc*) и по горизонтали (*Lcv*). Надо заметить, что в отношении крупных особей промеры страдали иногда значительной неточностью (в пределах нескольких сантиметров), по причине, во-первых, недостаточно четко выраженных точек, между которыми производилось измерение, и, во-вторых, вследствие деформации, вызванной посмертным ослаблением мускулатуры большого, тяжелого тела. Убой зверя в большей или меньшей степени нарушает естественное положение его тела, в особенности же на неровном, каменистом субстрате, где порою обмеривание бывает совершенно невозможно.

Таблица 1

Размеры моржей по возрастно-половым группам

Наименование группы	Длина по спине (*Lc*) в см			Длина по горизонтали (*Lcv*) в см		
	min.	med.	max.	min.	med.	max.
Первогодки	150	156 (6)	163	127	133 (4)	145
Годовалые	175	204 (5)	220	155	181 (9)	196
Неполовозрелые старшего возраста	233	262 (10)	290	212	229 (10)	260
Из них двухлетки	233	245 (6)	260	212	218 (6)	230
Половозрелые и старые самки	282	293.0(17)	338	240	263.5(19)	280
Половозрелые и старые самцы	310	345 (12)	375	295	318 (9)	350

Соотношение между средними размерами *Lc* и *Lcv* сравнительно мало варьирует по отдельным группам. Переводный коэффициент от измерения *Lcv* к *Lc* составляет:

Для первогодков	23 см;	*Lcv* составляет	85.4%	*Lc*
„ годовиков	23 „	„	86.6%	„
„ двухлеток	27 „	„	89.0%	„
„ взрослых самок	29.5 „	„	89.6%	„
„ „ самцов	24.5 „	„	92.2%	„

В виду недостаточного количества промеренных особей (всего 50 экз.), послуживших материалом к составлению таблицы, а в не-

которых случаях и по причине неполной уверенности в правильном отнесении отдельных особей к той или иной возрастной группе, данная таблица не может претендовать на предельную точность, но и в таком виде, благодаря ясно выраженной ступенчатости средних размеров для каждой отдельной возрастной группы, дает отчетливое представление о динамике роста.

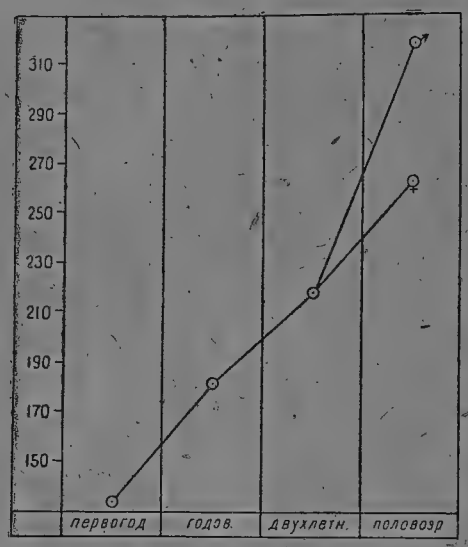

Рис. 2.
Кривая темпа роста моржа.

Разность между размерами первогодков и годовиков, т. е. приращение длины тела на первом году жизни, составляет около 50 см. В течение следующего года удлинение тела происходит несколько медленнее (разница между годовалыми и двухлетними составляет по *Lcv*—37 см, по *Lc*—41 см). В дальнейшем, для достижения средних размеров стадии adulti, самки вырастают на 45 см по *Lcv* (или 48 см по *Lc*), самцы — на 100 см.

Если теперь, учтя это, обратиться к прилагаемому графику соотношений между размерами моржей разных возрастных групп, бросится в глаза сильное различие в средних размерах половозрелых самцов и самок. Моржам свойственны неодинаковые колебания размеров обоих полов. Помимо того, что половозрелые самки значительно мельче самцов, все они очень мало отличаются одна от другой своими абсолютными размерами, несмотря на безусловное различие в возрасте. Все индивидуальные колебания их размеров, за единичными исключениями, не выходят за пределы 30 см, оставаясь между 250 и 280 см (по *Lcv*). Это приводит к выводу о том, что, достигнув половой зрелости, а с нею — и нормальных размеров, дальнейший рост самок совершенно останавливается, к тому же и половая зрелость у них очевидно наступает раньше. Созревание самцов, наоборот, более растянуто, и, кроме того, они повидимому продолжают еще несколько расти, достигнув половой зрелости; предел их роста лежит гораздо выше.

Нельзя пройти мимо того факта, что максимальные размеры взрослых самцов, обследованных мною в Карском море, далеко отстают от тех предельных размеров, которые приведены в литературе различными авторами.[1] Наибольший морж, попавшийся мне, имел в длину 350 см (по *Lcv*).

Характерны для моржа относительно небольшие размеры новорожденных. Прямых данных о длине их тела в моем распоряжении нет (как нет их и в литературе), но, допустив, что к периоду исследований моржата находились, в среднем, на четвертом или пятом месяце жизни, можно вычислить, что величина новорожденных должна

[1] Wollebaek (53), Смирнов (45) и др.

Рис. 3. Морж, взятый на гарпун (в архипелаге Франца-Иосифа).

Рис. 4. Живой моржонок в возрасте нескольких месяцев (из моря Лаптевых).

колебаться около 105 см (по *Lcv*). Если теперь эти вычисленные размеры выразить в процентах от средних размеров половозрелых, то они составят: от самок — 39%, от самцов — 33%. Для сравнения приводим аналогичные данные по гренландскому тюленю: 51.1% от самок III фазы и 50.5% от самцов.[1]

Попытки получения более или менее удовлетворительных коэффициентов для вычисления размеров тела по измерениям хоровин[2] не привели к удовлетворительным результатам. Длина шкуры с салом получалась весьма различной по отношению к промерам целого зверя (*Lc* или *Lcv*), и поэтому нельзя было установить никакой закономерности. Причина здесь кроется очевидно в самом характере хоровины; последнюю вследствие ее большого веса, известной упругости и в то же время способности несколько растягиваться, трудно разложить даже на палубе так, чтобы она сохранила естественные пропорции между длиной и шириной, т. е. чтобы она не была ни слишком растянута, ни очень сокращена. Можно уловить лишь слабый намек, не пытаясь облечь его в какую-либо цифровую форму, на то, что длина шкуры, как и надо было предполагать, чаще приближается к промерам *Lc*; но колебания длины хоровины в обе стороны от *Lc* составляют от — 40 см до + 40 см.

2. КОЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

Складчатость. Кожа моржей, начиная с их эмбриональной стадии до конца жизни сохраняет характерную складчатость, особенно развитую в брюшной области (от уровня передних до самого основания

Рис. 5. Характерные основные складки на коже (о. Бритвин, Новая Земля). Фото автора.

задних ластов). Основных глубоких складок в среднем около восьми; они прорезают тело поперечным полуобхватом с нижней стороны и теряются на боках, значительно выше уровня передних ластов.

[1] Для вычисления процентов взяты цифры из работы Н. А. Смирнова, Новейшие данные о биологии и промысле беломорского лысуна, Извест. отд. прикладной ихтиологии Гос. института опытной агрономии, т. VIII Л., 1928 г.

[2] Так (или „пластиной") называется шкура, снятая со слоем жира.

Между грубыми морщинами, являющимися главными линиями изгибов тела, в большем или меньшем количестве имеются тонкие, пересекающиеся морщины второстепенного порядка. Часть их хорошо обозначается на теле, другая отчетливо обнаруживается при изгибах тела. Такие морщины имеются и в шейно-грудном отделе, и в областях сочленений конечностей, словом, на тех местах тела, которые обладают значительной подвижностью.

На дорсальной стороне тела наиболее глубоки и многочисленны морщины на шее. Складки, имеющиеся в основании передних ластов, приближаются по своему виду (по глубине и резкой очерченности) к основным вентральным складкам. У большинства моржей, в особенности в молодом возрасте, одна складка, приходящаяся в основании ласта, обхватывает его глубокой кольцевой бороздой и определяет как бы его начало. У маленьких захиревших моржат складчатость увеличивается и углубляется.

Помимо более или менее ясно обозначенных складок, внимательное рассмотрение поверхности кожи обнаруживает на ней густую сеть мелких, тонких, перекрещивающихся морщин, расположенных преимущественно поперек тела. На тонкой коже молодых моржей она заметна более отчетливо.

Повреждения кожи. У юных зверей, обладающих вполне здоровой кожей, последняя не имеет заметных знаков повреждений. Но среди этой возрастной группы нередко встречаются особи с больной кожей, покрытой многочисленными мелкими круглыми ранками—язвочками неизвестного происхождения. У первогодков они обычно слегка кровоточат, у годовалых же в большинстве случаев они уже зарубцованы и отчасти напоминают собой оспенные следы. У зверей более старшего возраста они почти полностью теряются и перекрываются вторичными повреждениями иного характера. Последние, в отличие от только что описанных, представляют большей частью рубцы, чрезвычайно варьирующие как по величине, так и по виду, а в известной степени,—и в зависимости от местоположения (например, на голове они мельче, чем в других местах тела). В большинстве случаев они имеют вид неправильных, угловатых (нередко остроугольных), крапчатых отметин непигментированного эпидермиса и достигают иногда довольно значительных размеров, а у зрелых особей — к тому же и чрезвычайно большого количества. Рассеяны они почти по всей поверхности тела, но главным образом сосредоточены в передней половине и на спине. На боках и передних ластах они также довольно многочисленны; более редки — на брюхе и вблизи задних ластов.

Кроме отмеченных повреждений, на коже встречаются тонкие царапины, которые в зарубцевавшемся состоянии имеют вид светлой черты или узкой полоски, а будучи свежими и слегка кровоточащими, несколько напоминают ножевые порезы, отличаясь от последних некоторой неровностью краев. Зажившие (старые) ранения (а такие у взрослых летом преобладают) имеют нормальную ровную поверхность, ничем не отличающуюся от неповрежденных мест; на былое повреждение указывает только мутнобелый цвет и отсутствие или сильное поредение волоса.

Осветить причины, вызывающие у моржей повреждения поверхности кожи без специального исследования патологии и гистологии, довольно затруднительно. Несомненно лишь то, что повреждения

кожи юных и взрослых моржей совершенно различны по своему происхождению. У первых они явно патологического характера, причем частью обязанные, повидимому, накожным паразитам;[1] у вторых— они преимущественно травматические различного происхождения: от соприкосновения с твердым субстратом, главным образом льдом, от ударов клыками и от пулевых и гарпунных ранений.

Рис. 6. Сильно выраженная бугристость на коже моржа (архипелаг Франца-Иосифа). Фото П. Рудакова.

Помимо подобных поранений, у зрелых многолетних моржей — и притом почти исключительно у ♂♂,—поверхность кожи имеет сильно выраженную бугристость. В передней части тела, преимущественно на шее и на груди, кожа таких моржей представляет скопление желвакообразных, бородавчатых утолщений, доходящих иногда до размеров кулака и чрезвычайно напоминающих бородавчатую выпуклость кожи жабы (разумеется, в сильно увеличенном размере). В тех местах, где эти наросты, так сильно оскорбившие в свое время эстетическое чувство Elliot'a (15) — особенно многочисленны, они отделяются один от другого только узкими бороздами. Далее к ластам и на плечах они становятся более редкими и за передние ласты нормально не заходят. У зверобоев эти желваки называются „шишками" (рис. 6).

Причина описанных кожных образований до специального исследования остается, повидимому, окончательно не разрешимой. Очень возможно, что эти желваки являются вторичными половыми признаками, как предполагает проф. Н. А. Смирнов. Такое объяснение

[1] *Antarctophthirius trichechi.*

хорошо согласуется со следующими фактами: во-первых, наросты встречаются почти исключительно у самцов; во-вторых, они сосредоточены в передней части тела и, в-третьих, отсутствуют у молодых, неполовозрелых особей. Может быть, кроме того, играет роль изме-

Рис. 7. Часть моржа в крупном масштабе (добыт в архипелаге Земли Франца-Иосифа). Фото Л. Леонова.

нение гистологической структуры кожи в связи со старостью и усилением морщинистости.

3. ВОЛОСЯНОЙ ПОКРОВ

Распределение и густота волосяного покрова. Приплод этого года, обследованный в августе и сентябре, т. е. в возрасте, повидимому, от 4 месяцев, имеет относительно густой и ровный волосяной покров, почти сплошь покрывающий тело. Нормально он прерывается только на ластах: на передних — по краям и по внутренней стороне кисти, на задних — на конце ласта, перепонках и почти по всей внутренней поверхности, включая обычно и пяточное сочленение. На хвостовом выросте волос сидит весьма редкой остью. Отсутствует волос и в области ушных отверстий и ноздрей. Верхняя губа усажена короткими, укорачивающимися к середине вибриссами. Густота волоса такова, что под его покровом почти не видно кожи. У многих особей ровный волосяной покров нарушается описанными выше болезненными повреждениями кожи, иногда рассеянными в большом количестве. У приплода волос короткий, тонкий и довольно мягкий, несколько нежнее, чем у молодых тюленей после их первой линки. Встречаются особи с местным поредением волосяного покрова. У особей, прошедших перед глазами автора, такие места встречались на пояснице и на брюхе. У годовалых моржей волосяной покров не получает особых изменений, но он производит впечатление более

окрепшего. В дальнейшем, по мере роста животного, изменения происходят, главным образом, в сторону поредения. Стадия неполовозрелых (sub-ad) характеризуется переходным состоянием. В типичном случае у зверей этой возрастной группы волосяной покров остается еще довольно густым, хотя местами уже просвечивает кожа, а кое-где имеются и значительные оголенные участки (преимущественно в вентральной части тела, а также по бокам головы). Помимо этого, волосяной покров прерывается довольно частыми, хотя и мелкими, повреждениями кожи. Вибриссы значительно длиннее. Изредка встречается неровный волос: наряду с преобладающим коротким волосом в разных частях тела держится пучками более длинный; в таких местах типичный волос производит впечатление подшерстка. Процесс поредения волоса достигает максимума в зрелой стадии. Но и здесь бывают отклонения. Изредка встречаются особи, у которых покров остается довольно густым и на спинной и даже на брюшной поверхностях, нисколько не уступая по густоте покрову неполовозрелых зверей. Однако эти исключения были встречены у нескольких самок, сравнительно недавно достигших половой зрелости. Нормально же, у зрелых самцов и самок волосяной покров очень беден и не скрывает под собой кожи. Наиболее редок он в передней части тела (в особенности у самцов), а также на брюхе (ближе к задним ластам) и, отчасти, на боках. Местами кожа оголена целиком и там пробиваются лишь редкие уцелевшие, одиночные ости. Сильно вытирается волос и в изгибах ластов и на самой поверхности последних. Нередко поверхность обнаженной кожи преобладает над прикрытой волосами. Область головы и шеи (в особенности у самцов), испещренная зарубцевавшимися поранениями, обычно покрыта очень редким, мало заметным волосом. В поперечных складках тела у большинства особей волос стерт; но у некоторой части он остается относительно густым и длинным. Ость зрелых моржей грубее, чем у младших возрастных групп, но она все-таки мягче, чем у взрослых тюленей. Встречаются особи, у которых на брюшной поверхности и на боках волос длиннее чем на остальных частях тела.

По мере увеличения возраста происходит дальнейшее поредение волосяного покрова; таким образом к старости кожа становится оголенной на значительных пространствах, там же, где волос еще сохраняется, он уже не имеет вида покрова в буквальном смысле.

4. ОКРАСКА

Окраску моржовой шкуры составляет не только цвет волосяного покрова, но и цвет эпидермальной поверхности кожи. У молодых зверей цвет кожи на общей окраске отражается в незначительной степени, благодаря относительно густому волосяному покрову, который оставляет оголенными сравнительно небольшие участки тела. Встречающиеся у некоторых особей более крупные участки голой кожи, практически, на общий цвет не оказывают, как увидим ниже, заметного влияния. У моржей стадии sub-ad. поредение волоса начинает сказываться; но цвет шкуры определяется все еще окраской волоса, и только у зрелых и, в особенности, старых особей, в соответствии с утратой ими волоса, в окраске доминирует цвет кожи.

Окраска эпидермиса кожи с возрастом претерпевает известные изменения, напоминающие возрастную эволюцию волосяного

покрова. Эпидермис всех *Pinnipedia* и в том числе моржа, как известно, сильно пигментирован. У моржей наиболее интенсивно пигментирована кожа молодых индивидов. У них она по большей части черносвинцовых тонов, с синеватыми или едва уловимыми фиолетовыми оттенками, иногда с заметным усилением в сторону коричневого цвета. Sub-adulti мало отличаются по цвету кожи от юных, но у них уже обнаруживается некоторое отличие в окраске между спинной и брюшной сторонами тела. Наверху преобладает темная серо-синеватая окраска, но встречается нередко и буро-коричневая с той или иной степенью синевы или черноты. Брюшная сторона окрашена преимущественно в коричневые тона. Кожа зрелых особей, в среднем, значительно бледнее. Если по спинной поверхности стойко еще удерживается характерный темнооливковый цвет, то брюшная сторона довольно сильно варьирует от коричнево-каштанового до белесого и розоватого; иными словами процесс обесцвечивания кожи идет быстрее на вентральной стороне тела. Порозовение кожи, являясь первым отдаленным признаком старости, начинается с основания задних ластов (область пяточного сочленения) и приблизительно одновременно в подмышечной впадине, а отчасти и на внутренней поверхности передних ластов, затем захватывает середину брюха, распространяясь оттуда на грудь и шею. Таков типичный путь постепенного обесцвечивания (порозовения) кожи, от которого ведут в стороны довольно многочисленные отклонения.

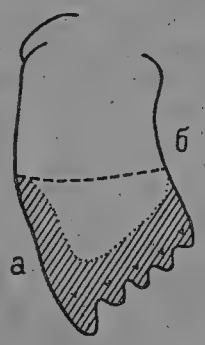

Рис. 8. Схема окраски переднего ласта.

а—темная кайма, *б*—типичный оливковый цвет. Продолг. пунктир—граница мозолистой подушки конца внутренней поверхности ласта.

Отражением процесса последовательного посветления кожи в известной мере является и эволюция окраски оголенных пространств ластов.

На концах передних ластов (у молодых зверей — окрашенных в интенсивные черно-синевато-оливковые или слегка фиолетовые тона) большинство особей имеет пятна, повидимому лишенные пигмента, так как цвет этих мест варьирует от молочнобелого до слегка желтоватого или слаборозоватого. Пятна различны по размерам, форме и количеству: если они мелки, то их бывает на одном ласте обычно несколько и наоборот. Расположены они по самому краю оголенного ободка на наружной стороне ласта, нормально не поднимаясь высоко за линию рудиментарных когтей, и имеют вполне отчетливые очертания. Форма их весьма изменчива, но очень редко бывает правильной. Эти пятна, появившись уже в эмбриональной стадии, сохраняются вероятно в продолжение всей жизни животного, становясь от времени более тусклыми и расплывчатыми. Окрашенная же поверхность кожи как на передних, так и на задних ластах постепенно светлеет, так что в воде на некотором расстоянии ласты у зрелых особей кажутся совершенно белесыми.

Кожа взрослых моржей от множества светлых царапин, рубцов и желваков приобретает пегий, своеобразный крапчатый вид.

Окраска волосяного покрова. Юные особи, заведомо рожденные в данном году, исследованные в августе — сентябре, цветом волоса и характером покрова очень мало отличаются (вопреки

Кабинет Севера Обл Библиотеки им. А. Н. Добролюбова

Читальный Зал Краевой Научной Библиотеки

151107

некоторым литературным данным) от годовалых. Типичная окраска и тех и других характеризуется прежде всего своей однородностью; волос одинаковой или почти одинаковой интенсивной коричнево-каштановой, отчасти бурой, окраски. У некоторых особей нижняя часть тела имеет несколько более густые тона, в других случаях слегка интенсивнее бывает окрашена передняя половина туловища, наконец, встречаются особи, у которых дорсальная часть тела носит более или менее отчетливые оттенки сероватых, оливковых или зеленоватых тонов. Но, в общем, все эти незначительные вариации весьма мало отражаются на общем тоне окраски, которая уже на расстоянии нескольких шагов от зверя представляется довольно однородной. Особей с более ярким и светлым волосом, например цвета ирландского сеттера, о чем имеются указания в литературе,[1] совершенно не попадалось. Ласты в большинстве случаев имеют более темный цвет. У юных особей мы не находим большой разницы в окраске между волосом и эпидермисом кожи, поэтому частичное отсутствие волосяного покрова на тех или иных участках тела, наблюдаемое у некоторых индивидов, на общей окраске не отражается.

Звери переходного возраста, т. е. находящиеся в стадии sub-adulti, в типичном случае, отличаются некоторой дифференцированностью окраски между верхней и нижней сторонами тела. Дорсальная сторона имеет несколько посветлевший буро-коричневато-зеленоватый цвет, условно называемый „оливковым", свойственный уже вполне взрослым особям, на брюшной — сохраняется доминирующий коричневый или буровато-коричневый цвет, отличающийся наибольшим постоянством на боках тела (от передних ластов до задних). У некоторых экземпляров грудь бывает окрашена в цвет, несвойственный вентральной стороне тела; например, встречаются особи с крупным, занимающим значительную часть груди, пятном (нередко в виде треугольника, одной вершиной направленного вперед), окрашенным в более серые тона, схожие с окраской спины.

Спина моржей, покрытых поредевшими волосами, производит впечатление грязной, от сочетания свинцово-серого цвета эпидермиса, просвечивающего между волосами, со светлой окраской последних.

Взрослые звери окрашены сверху в оливковый (серо-желтовато-зеленоватый) цвет, нарушаемый значительной пестротой зарубцевавшихся повреждений кожи. Сохранившийся на вентральной стороне волос окрашен преимущественно в рыжевато-коричневые тона. Посредине брюха волос обычно сильно вылезает и цвет его — чаще грязно-серый. Так как волосяной покров взрослых зверей прогрессивно редеет, то и окраска шкуры подвергается постепенным изменениям, находящимся в связи с вариациями окраски кожи. Ласты светлеют вместе с общим покровом, но более быстрыми темпами, чему способствует повидимому стирание кожи. Изредка на внешней поверхности передних ластов по розоватому фону кожи встречаются коричневые угловатые пятна.

Общий тон окраски шкуры крупного (зрелого или старого) моржа — грязновато-оливковый, более или менее светлый от обесцвечивающейся кожи, испещренной мутно-белыми следами ранений. Самки в среднем несколько темнее и пожалуй бурее самцов; очевидно,

[1] Н. А. Смирнов (44, 45).

главным образом, вследствие меньшего повреждения кожи, отсутствия на ней бугристости.

Интересно отметить, что исследованные мною моржи по окраске значительно отличались от беломорских моржей, встречавшихся весной 1901 г. Н. А. Смирновым (44).

Глава II

МОРФОЛОГИЯ КЛЫКОВ И ЕЕ РОЛЬ В ИЗУЧЕНИИ ВОЗРАСТНЫХ И ПОЛОВЫХ ПРИЗНАКОВ

Верхние клыки представляют значительный элемент общей морфологической характеристики вида.

Обладая непрерывным ростом и, следовательно, увеличиваясь с возрастом, они дают благодарный материал для исследований в области возрастной и половой изменчивости. И хотя этот вопрос представляет тему особой специальной работы, мы находим однако уместным задержаться на нем и в настоящей главе, так как итоги даже предварительного исследования могут быть использованы на практике и, в частности, применены в учете побоек моржа.

Чтобы не быть голословными в определении роли клыков, перечислим некоторые конкретные пути применения результатов изучения их морфологии.

Будучи довольно точным индикатором возрастно-половых групп (что станет ясным из последующего изложения), клыки позволяют:

во-первых, произвести возрастно-половой учет (анализ) побоек в целях выяснения состояния сырьевой базы промысла (путем просмотра доставленной с промысла партии клыков);

во-вторых, определять на расстоянии возрастную категорию, а отчасти и пол, — в тех случаях, когда зверь, по тем или другим причинам, не добывается;

в-третьих, упростить работу исследователя по определению возрастной категории зверя в неблагоприятной обстановке промысла, далеко не всегда допускающей полное биологическое обследование индивидов и сбор коллекционного материала, предназначаемого для установления возрастной группы (черепа, половые органы, размеры и морфология зверя);

в-четвертых, приблизить нас, на основе общего морфологического анализа, к изучению расовой диагностики моржа.

1. ЭЛЕМЕНТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для выяснения возрастно-половых признаков на клыках производились следующие измерения:

1. Длина наружной части клыка бралась наложением измерительной ленты по передней поверхности зуба от края альвеоли (путем прощупывания через десну) до вершины зуба. Отсчет от края альвеоли, а не от десны был вызван тем, что край последней не представлял константной границы между альвеолярной и наружной частями клыка и, следовательно, не давал вполне правильных размеров наружной части зуба. В некоторых случаях, когда край альвеоли

через десну прощупать не удавалось, последнюю приходилось подрезать.

2. Полная длина зуба от корня до вершины отмечалась не во всех случаях, так как в промысловой обстановке этот промер не всегда был возможен. Серия таких промеров отчасти вызывалась потребностью в получении среднего коэффициента, который выражал бы в единицах измерений разность для каждой возрастной группы, между общей длиной зуба и длиной его наружной части и давал этим возможность вычислять, например, размеры наружной части клыка по его общей длине, или наоборот, — в том случае, когда непосредственное измерение общей длины было почему-либо затруднено. Это экстраполирование вынуждается потребностями практического порядка, а именно: для возможности учета качественного состава побойки по доставленным с промысла клыкам, так как признаки отдельных возрастно-половых групп выведены здесь преимущественно по наружным частям клыков.

Нужно заметить, однако, что, в большинстве случаев, на целом клыке (вынутым из зубной лунки) граница между альвеолярной и наружной частями улавливается довольно легко, во всяком случае опытным глазом: альвеолярная часть более шероховата, а граница ее обычно обозначается в виде расплывчатой и слегка извилистой полосы.

3. Обхват клыка. Измерение обхвата в основании наружной части (по альвеолярному краю) преследовало две цели: во-первых, оно должно было показать ход изменения толщины зуба, во-вторых, — служить в качестве контрольного и дополнительного признака на случай сильного стирания или полома клыков, когда естественная длина их не могла быть определена путем прямого измерения. Если десна заметно мешала измерению обхвата, — она подрезалась до альвеолярного края.

4. Ширина клыка промерялась кронциркулем у альвеолярного края, т. е. там же, где производилось измерение обхвата, и имела целью определить вариации формы поперечного сечения зуба).

5. Измерение толщины по направлению перпендикулярному к ширине (также кронциркулем и на том же уровне) бралось с этой же целью.

Промеривать оба клыка каждой обследуемой особи не позволял недостаток времени; однако это обстоятельство не могло понизить ценность промеров, так как парные клыки обыкновенно почти не отличались один от другого. В случаях же более или менее заметной разницы промеривался наибольший клык.

Кроме промеров, производилось также и взвешивание некоторой части клыков. Если клыки были равные, взвешивался один из них, если неравные — оба.

Помимо перечисленных промеров клыка, с точки зрения возрастно-половых отличий известный интерес представляло и положение клыков на челюсти. В виду этого производились дополнительно еще два промера, именно:

6. Расстояние между внутренними краями альвеол клыков (натягиванием измерительной ленты между крайними точками), что практически выражалось в промере кратчайшего расстояния между клыками в основании их наружной части.

7. Расстояние между концами клыков, если они не были сильно сточены.

2. ОСНОВНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЫ

По своей форме, размерам, положению на челюсти и кривизне клыки подвержены значительной возрастной, половой и индивидуальной изменчивости. Вынутые из альвеоли или рассматриваемые на челюсти, они имеют вид сдавленного с боков, более или менее изогнутого конуса.[1] Поперечное сечение представляется в форме несколько сплющенного овала, с более или менее волнистыми (редко совершенно гладкими) боковыми сторонами. Извилины, о которых здесь идет речь, вызваны бороздами, проходящими вдоль клыков по обеим сторонам зуба. На внутренней стороне наиболее выражено обычно одно такое срединное продольное углубление; на внешней стороне — их два, или даже три, причем они отличаются меньшим постоянством по сравнению с внутренней бороздой, и у многих особей, в особенности у самок и молодых индивидов — получают слабое развитие или могут отсутствовать вовсе. Вследствие неравного развития этих борозд или вогнутостей поперечное сечение в большинстве случаев приобретает бобовидную форму, сохраняемую в поперечнике и зубной лункой. У молодых особей такая форма сечения встречается, как правило; у зрелых же и старых — она подвержена более значительным вариациям и чаще всего приближается к овальной.

Рис. 9. Форма клыков и положение их на челюсти.

а—типичный клык взрослого самца, *б*—клыки самки, с сильной спиральной изогнутостью. Фото автора.

Наибольший обхват клыка приходится на основание наружной части или на тот или иной уровень корня. У молодых зверей наибольший обхват приходится обычно на основание корня и к вершине убывает довольно равномерно. У зверей, достигших полного развития и обладающих особенно длинными бивнями, последние в некоторых случаях так незаметно уменьшаются в обхвате, что на значительном протяжении от десны они иногда кажутся более цилиндрическими, чем конусовидными. В большинстве случаев это относится к клыкам самок.

Альвеоли, в которых расположены клыки, совершенно выдвинуты наружу из зубного (альвеолярного) ряда верхнечелюстной кости и

[1] В наиболее чистом виде такая форма сохраняется у моржей в молодом возрасте, благодаря умеренной длине и ничтожному стачиванию.

несколько выступают вперед относительно резцов. При этом своим поперечным сечением они обращены несколько вкось под небольшим углом к продольной оси черепа, сближаясь передними краями. У отдельных особей клыки посажены под большим или меньшим углом, в некоторых случаях они приближаются к параллельному положению и чрезвычайно редко обращены круто внутрь. По выходе из альвеол клыки обычно расходятся в стороны и, таким образом, расстояние между их вершинами в большинстве случаев значительно превышает расстояние между внутренними краями альвеол; по крайней мере такое положение свойственно молодым особям. У взрослых зверей положение клыков подвержено значительным колебаниям, но указанное для молодых — доминирует над всеми другими формами.

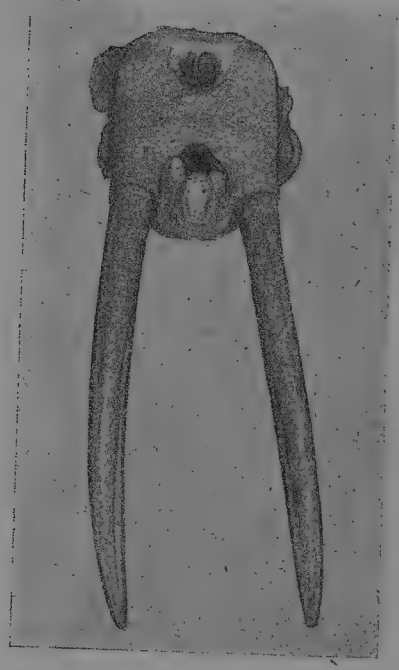

Рис. 10. Клыки в типичном спиральном повороте. Фото автора

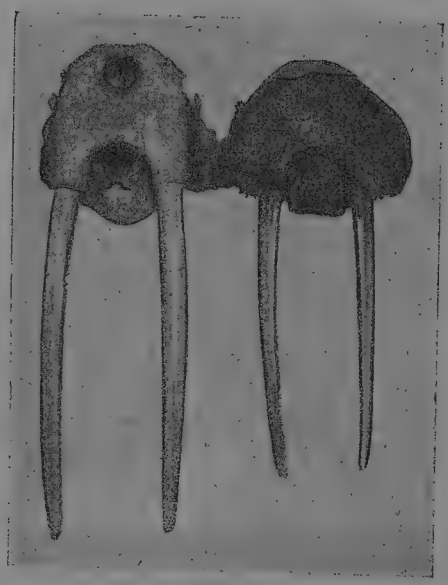

Рис. 11. Клыки с незначительной спиральной изогнутостью (почти параллельны). Фото автора.

Расхождения клыков в стороны, происходящие в процессе роста, в большинстве случаев не прямолинейны, и различные вариации их формы и положения вызываются той или иной степенью изогнутости, принимающей разные направления. Наиболее характерна и постоянна изогнутость в вертикальной плоскости, параллельной оси черепа; линия изгиба представляется в виде дуги широкого круга, обращенной выпуклостью вперед. Радиус кривизны неодинаков: у молодых зверей он ничтожен; у зрелых особей колеблется нормально около 45—50 см.

Говоря здесь об изогнутости клыка в продольной вертикальной плоскости, надо иметь в виду, что действительная искривленность клыка по его ширине (или „ребру“) часто не совпадает с проекцией на указанную плоскость вследствие наблюдающейся у клыков (за

редким исключением) спиральной скрученности, которая обычно направлена в наружную сторону не более чем на половину оборота. В результате, главным образом, именно этого поворота клыки и приобретают кривизну при взгляде на них спереди (расхождение вершинами врозь). Нередко в результате спирального полуоборота клыки сходятся или сближаются концами и тогда большая или меньшая часть их изогнутости переходит из продольной вертикальной плоскости в поперечную.

Различные вариации спиральной изогнутости и кривизны „по ребру", т. е. в продольной вертикальной плоскости, вызывают чрезвычайно разнообразные формы положения клыков на челюсти, в которых, однако, при ближайшем рассмотрении можно установить три основных типа.

Первый тип характеризуется отсутствием заметной спиральной изогнутости и вследствие этого приблизительной параллельностью клыков на всем их протяжении. При таком положении кривизна сосредоточена в продольной вертикальной плоскости тела.

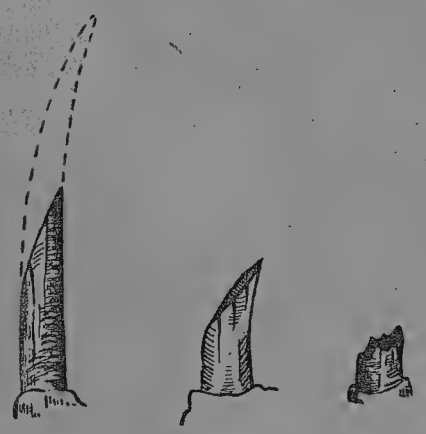

Рис. 12.
Схема стачивания и поломки клыков.
Рис. автора.

Второй тип отличается выпуклым наружу изгибом, причем по степени изогнутости можно различать три градации: А — между вершинами клыков и основанием их на челюсти сохраняется приблизительно одинаковое расстояние; Б — клыки сближаются, соприкасаются или даже скрещиваются вершинами; В — клыки сильно расходятся в противоположные стороны, и поэтому расстояние между их вершинами больше, чем между основаниями.

Третий тип, встречающийся реже предыдущих, отличается обратным направлением изогнутости: выпуклостью клыки обращены преимущественно внутрь, и концы их отогнуты наружу.

Независимо от характера кривизны клыки большею частью сохраняют симметрию; но в некоторых случаях она весьма резко нарушается неровной длиной, различной степенью изогнутости, не говоря уже о механических повреждениях, как поломка зуба или стачивание.

Стирание клыков представляет довольно распространенное явление; но относить его исключительно к признакам старости нельзя, так как подточенные клыки встречаются и у беременных самок, и у сравнительно молодых особей. Кроме того, стачиванию могут подвергнуться и обломанные клыки. Сильное стирание клыков наблюдается сравнительно нечасто; среди обследованных мною особей только 10—12% имели сильно стертые клыки. Как правило, подточка идет с концов по передней стороне в косом направлении (рис. 12).

Поверхность стирания принимает нередко форму плоскости, но чаще бывает несколько выпуклой, в обоих случаях она образует довольно острый угол с осью зуба.

В большинстве случаев стачиванию подвергаются, приблизительно, в равной степени оба зуба, если только не имеет места поломка

одного из них. Полом клыков у взрослых особей — явление нередкое.

Помимо стачивания на концах, у некоторых особей наблюдаются большая или меньшая подточка и шлифовка внутренних поверхностей клыков близ края десны. В редких случаях в результате такого стирания поверхность клыка принимает волнистую форму. Вызывается это своеобразное стирание, по всей вероятности, царапаньем дентина острыми краями раковин моллюсков в процессе их „лущения" (т. е. освобождения содержимого от раковины) и шлифовкой от трения о нижнюю губу. Может быть в данном случае действуют и другие причины: на высказанном предположении я не настаиваю, но оно мне кажется наиболее правдоподобным.

Характерны для клыков, помимо полома и стачивания, продольные трещины, проходящие тонкими прямыми линиями по поверхностным частям дентина, преимущественно с внешней стороны зуба. У одних особей они многочисленны и иногда довольно глубоки, у других же — они почти не получают развития. Кроме того на поверхности часто встречаются разнообразные бороздки, царапины и т. д. находящиеся большею частью вблизи вершин.

3. РОСТ КЛЫКОВ И ИХ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ

С того момента, когда дефинитивные клыки прорезывают десны, что происходит повидимому на четвертом месяце жизни, последующий рост их находится в прямой зависимости от общего роста животного (пока рост последнего продолжается и служит известным

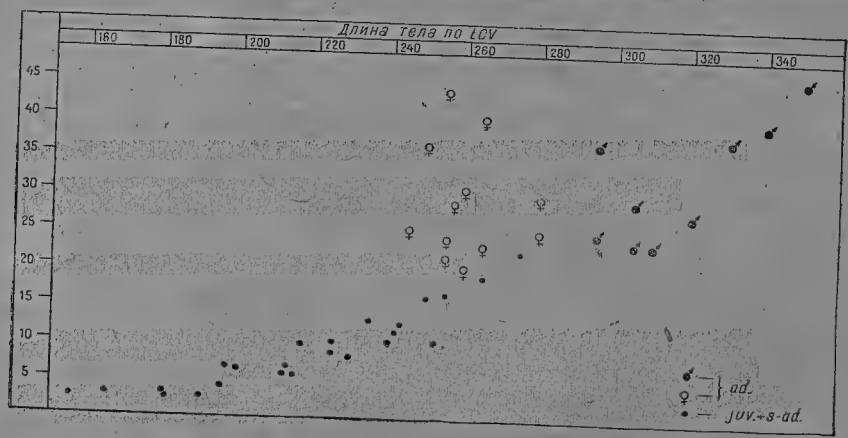

Рис. 13. Соотношение между длиной тела моржа и длиной наружной части клыков.

показателем возраста). Об этом свидетельствует приводимое в рис. 13 сопоставление длины клыков с размерами тела. Несмотря на ограниченность материала, послужившего для составления графика, и на некоторые индивидуальные отклонения, легко заметить, что между длиной клыков и общими размерами зверя имеется определенная коррелятивная зависимость. Исключение составляют лишь половозрелые самки. Несмотря на более или менее одинаковые размеры тела последних, длина их клыков, как видно из графика, сильно варьирует. Очевидно рост клыков у самок продолжается после того, как увели-

чение размеров тела приостанавливается. На графике, представляющем соотношение между горизонтальной длиной тела и поперечным обхватом клыка у края альвеолы, видно, что размеры поперечника увеличиваются соразмерно с длиной тела, причем и половозрелые самки в этом отношении не представляют исключение и почти не нарушают линии корреляции.

Но здесь бросается в глаза следующее обстоятельство. Половозрелые самки, одинаковые или очень близкие по размерам, хотя безусловно различные по возрасту, очень мало отличаются измерениями обхвата клыка. Из этого можно заключить, что клыкам самок не свойственно расти в ширину беспредельно; наоборот, достигнув определенного размера, они приостанавливают и, повидимому, прекращают дальнейшее увеличение в поперечнике. Это подтверждается табл. 2, показывающей изменение обхвата клыков в связи с их ростом в длину. Зависимость между обеими этими величинами у самцов и у самок неодинакова.

Таблица 2

Соотношение между длиной и обхватом клыков

Самцы		Самки	
Длина наружной части	Обхват у края альвеолы	Длина наружной части	Обхват у края альвеолы
4.8	4.7	2.5	3.5
6.0	5.7	2.7	3.4
6.0	6.3	3.0	4.0
6.3	7.0	4.5	4.7
6.5	6.5	6.6	5.2
7.0	6.3	7.0	5.5
8.0	5.7	8.5	5.5
8.5	7.0	9.0	7.0
9.0	8.0	10.5	7.0
13.0	8.4	11.0	7.7
13.0	10.4	11.3	6.5
14.0	10.4	12.5	9.6
15.0	11.0	14.5	9.0
16.0	13.0	16.5 (подточ.)	10.5
18.7	12.0	17.0	9.0
20.5	11.0	22.0	10.6
24.0	16.0	23.0 (подточ.)	12.0
24.0	16.0	23.5	10.2
25.0	13.0	24.5	10.5
27.0	15.0	24.5	11.0
29.0	19.0	25.0 (полом.)	11.0
29.5 (сточен.)	14.0	25.5	9.5
33.5	16.0	26.0	12.5
34.5	15.5	29.0	11.5
35.0	16.0	30.0	11.5
37.0	17.5	30.0	12.0
38.5	19.5	31.0	11.5
40.0	18.9	31.7	10.2
40.0	20.0	34.5	9.0
43.0	20.5	37.0	12.0
46.0	20.0	40.5	12.5
		44.5	10.0
		52.5	13.4

У самцов обхват увеличивается более или менее равномерно, у самок же увеличение его происходит до 11 см. Такой величины обхвата клык достигает обычно уже при длине в 20 см. Дальнейшее удлинение клыка, за редкими исключениями, не сопровождается увеличением в поперечнике.

Вследствие этого для половозрелых самок поперечный обхват клыков имеет значение только, как признак принадлежности вообще к данной возрастно-половой группе, но не может служить более точным показателем возраста отдельных особей.

Только что рассмотренные графики дают наглядное указание на половое различие в клыках; одной и той же длине клыков у самцов и у самок соответствует различная величина обхвата: у самцов она, как показывает рисунок, значительно больше.

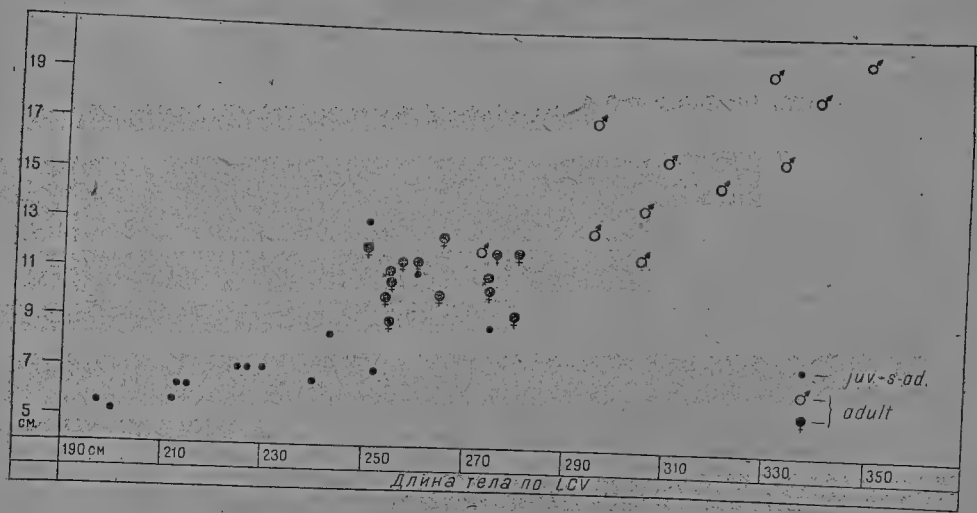

Рис. 14. Соотношение между длиной тела и обхватом клыков.

В заключение нужно отметить преимущества обхвата, как признака возрастно-половой группы, перед длиной, которая отличается меньшим постоянством ввиду обламывания и стачивания клыков.

О ширине и толщине клыков можно сказать, в общем, то же, что и о поперечном обхвате: сопоставление их с длиной клыка дает аналогичную картину коррелятивной зависимости.

Однако практическое значение обоих последних измерений, в особенности же толщины зуба, значительно уступает предыдущим (длине и обхвату) по причине весьма небольших линейных размеров.

Вследствие наличия определенных закономерностей в изменениях размеров клыков и вес последних будет являться достаточно наглядным признаком как возрастной группы, так и пола зрелых особей.

Чтобы покончить с анализом основных элементов исследования, надо сказать и о посадке клыков на челюсти. Из сравнения измеренных расстояний между клыками на уровне краев альвеол явствует, что эти расстояния в среднем остаются неизменными у групп sub-ad. обоего пола и у половозрелых самок; зрелые самцы дают незначительное увеличение, не имеющее существенного значения. Причина

этого явления лежит очевидно в том, что расширение альвеол в процессе роста клыков уравновешивается разрастанием os maxillaria. Что касается расстояния между вершинами, то в общем, не принимая в расчет значительных индивидуальных отклонений, оно одинаково у sub-ad. и у adulti (чему способствует, по всей вероятности, спиральное скручивание клыков зрелых самок, препятствующее сильному расхождению вершин). Между концами клыков зрелых самцов расстояние в среднем на 7 см больше, чем у зрелых самок.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫХ ПРИЗНАКОВ НА КЛЫКАХ

1. Длина клыков (наружной части) является наиболее ясным отличительным признаком, дающим возможность устанавливать возрастную группу большинства зверей непосредственно на месте исследования.

Таблица 3

Возрастные стадии	Длина наружной части в см			Средняя разность между длиной всего клыка и его наружной части
	min.	med.	max.	
Juvenes (первогодки) (12). В возрасте 3—4 месяцев	Дефинитивные клыки либо не прорезались, либо едва возвышаются над десной			
Juvenes—годовалые (9)[1]	2.5	3.0	4.8	
Suba-dulti—полувзрослые (17)	6.0	9.9	14.0	13.0
Adulti ♂♂ (15)	18.7	32.7	46.0	15.5
Adulti ♀♀ (20)	14.5[2]	29.0	52.0	12.0

Несмотря на то, что в приведенной таблице годовалые, неполовозрелые старшего возраста и вполне зрелые отличаются уже одними абсолютными размерами длины клыков, тем не менее могут встретиться случаи, когда по одному этому признаку определение возрастной группы будет затруднительно. Это всего более относится к особям, занимающим переходное положение между явно взрослыми и явно неполовозрелыми.[3]

В двух случаях длина наружной части клыков позволяет определять возрастную группу с абсолютной точностью, именно: с одной стороны особей, клыки которых едва прорезали десну на несколько миллиметров (или еще не выдвинулись наружу), нужно относить к самой первой категории — приплоду данного года; с другой сто-

[1] Из данной стадии исключены, как сомнительные, два экземпляра моржей с клыками длиной в 6.6 и 7.0 см.

[2] Данная отметка длины относится к особи, половая зрелость которой установлена по признаку наличия желтого тела в яичнике.

[3] Например самец, наружная длина клыков которого составляет 20.5 см, по этому признаку может быть отнесен к половозрелым, тогда как ряд других признаков (объем testes, длина os priapi, длина тела) заставляют считать его еще недостигшим половой зрелости.

роны, безусловно половозрелыми нужно считать тех особей обоего пола, у которых наружная длина клыков превышает 23 см. [1]

2. Поперечный обхват.

Таблица 4

Возрастная стадия	min. в см	med. в см	max. в см
Juvenes — годовалые	—	—	—
Sub-adulti (полувзрослые) (18)	5.5	8.0	13.0
Ad. + sen. ♀♀ (21)	9.0	11.0	13.4
Ad. + sen. ♂♂ (15)	12.0 (?)	16.2	20.5

Из таблицы видно, что крайние показатели смежных возрастных групп несколько перекрываются, создавая этим некоторое неудобство для практического использования измерения обхвата при установлении возрастно-половой стадии переходных особей. В массовом учете однако этот недостаток не является особенно чувствительным. Практически клыки с обхватом менее 9 см можно безошибочно относить к неполовозрелым моржам, а свыше 15 см — к зрелым самцам. Половозрелые самки определяются не менее, чем по двум признакам: обхвату и длине клыков.

3. Ширина клыков приводится в цифровых показателях только для стадий sub-ad. обоего пола и ad. + sen. ♂ и ♀; на ранних стадиях возраста она теряет свое значение в виду незначительных размеров клыков вообще.

Таблица 5

Название стадий	min. в см	med. в см	max. в см
Sub-adulti—полувзрослые, неполовозрелые (19) . .	2.0	2.7	4.0
Adulti—половозр. ♀♀ (19) . .	3.0	3.7	5.0
Adulti—половозр. ♂♂ (15) . .	4.5	6.0	7.4

Ширина служит преимущественно в качестве контрольного признака, к которому приходится прибегать главным образом в сомнительных случаях, когда для решения вопроса недостаточно одного из вышеуказанных признаков.

Одновременно ширина является хорошо выраженным показателем пола.

---

[1] Специальное всестороннее рассмотрение вопроса о наступлении половой зрелости приводится ниже.

4. Толщина клыков (табл. 6) играет аналогичную роль.

Таблица 6

Название стадии	min. в см	med. в см	max. в см
Sub-adulti (18)	1.4	1.7	2.7
Adulti ♀♀ (19)	1.5	2.5	3.5
Adulti ♂♂ (15)	2.5	3.8	5.5

5. Вес клыков (табл. 7). Данные в табл. 7 вследствие недостаточного количества произведенных взвешиваний показывают для различных возрастно-половых групп только приблизительный средний вес одиночных клыков.

Таблица 7

Название возрастно-половой стадии	min. в г	med. в г	max. в г
Juvenes—первогодки	—	5.3	—
Juvenes—годовалые	—	18.3	—
Sub-adulti — неполовозр. . . .	80	156	270
Adulti ♀♀ зрелые	320	706	1000
Adulti ♂♂	410	912	300

6. Итоги установления половых различий по клыкам. Основными отличительными признаками являются поперечный обхват и ширина. И тот и другая с приемлемой степенью точности позволяют устанавливать пол как по массовому материалу, так и в отдельных случаях.[1] Исключение могут составить, во-первых, незначительный процент молодых половозрелых особей, половой диморфизм которых еще не получил достаточного развития; во-вторых, сравнительно редкие экземпляры с резкими индивидуальными отклонениями.

Из второстепенных, менее константных, признаков можно указать, кроме толщины и веса, на расхождение клыков вершинами в стороны (в среднем более значительное у самцов) (рис. 15) и на степень спиральной изогнутости (в среднем — большую у самок).

Длина не является отличительным признаком пола; но при оперировании с элементами поперечного сечения, как с основными вы-

[1] Соотношение между средней шириной и средней толщиной выражается следующими индексами:

толщина клыка ♂♂ составляет около 58% ширины
" " ♀♀ " " 68% "

т. е. клыки ♀♀ в поперечнике круглее, ♂♂ — относительно тоньше.

разителями полового диморфизма на клыках, ее необходимо иметь в виду, так как указанные признаки находятся в известной функциональной зависимости от длины клыка (с оговоркой в отношении самок, достигших полного роста).

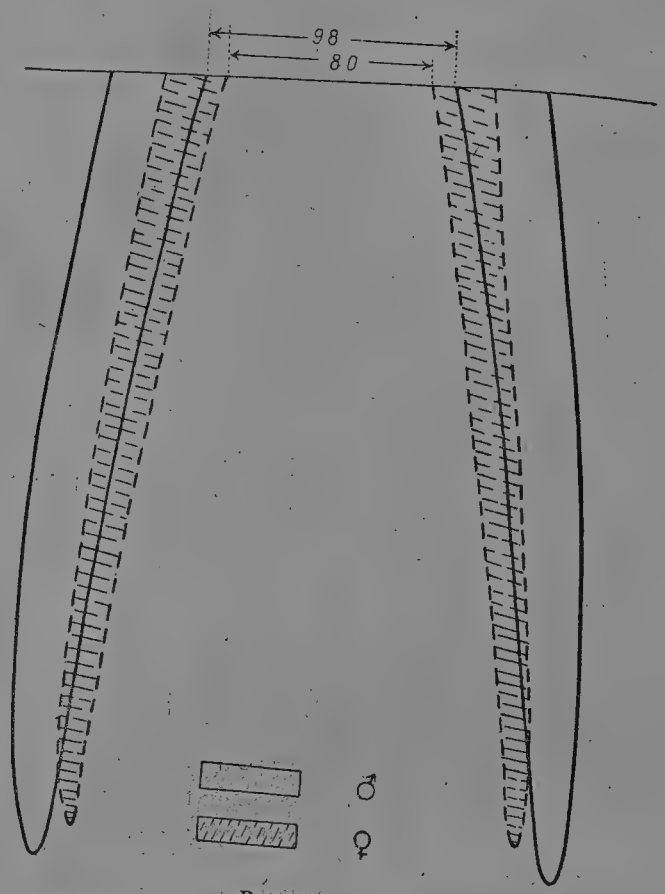

Рис. 15.
Сравнительное положение клыков на челюсти самца и самки.

Половые отличия по клыкам наглядно иллюстрируются на приводимых графиках (рис. 16).

Глава III

ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫЕ ГРУППЫ

Общему морфологическому описанию моржа, в том числе и анализу возрастно-половой изменчивости клыков, предшествовала предварительная черновая проработка возрастных признаков, позволившая всех обследованных особей с большей или меньшей точ-

ностью распределить между указанными возрастно-половыми группами.

В основу этого разделения были положены следующие признаки:

а) Размеры тела (основные измерения длины).

б) Величина клыков.

в) Развитие половых желез.

Дополнительно были использованы и другие морфологические черты, в частности: промеры черепа, некоторые частные измерения головы, характер кожно-волосяного покрова, вес шкуры и т. п.

В этой главе дается описание совокупности признаков, на основании которых произведено деление популяции на возрастно-половые группы.

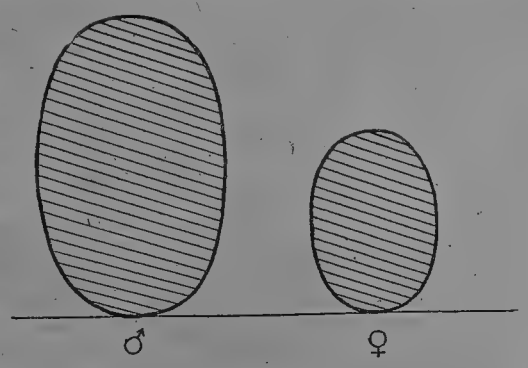

Рис. 16.
Сравнение средних поперечных сечений клыков самца и самки ($^1/_2$ нат. вел.).

Самая ранняя возрастная группа из тех градаций, которые приняты в настоящей работе, т. е. группа первогодков (Juvenes I) легко устанавливается уже по двум признакам, а именно: по размерам тела и по росту зубов. Как мы видели уже в начале работы, средние размеры первогодков составляют 133 см с максимумом в 145 см. Последний размер является исключительным и отчасти может быть объяснен тем, что он относится к особи, добытой в половине октября, т. е почти на месяц позже нормального периода исследований (вторая половина июля—половина сентября). Вторым и, пожалуй, более характерным признаком является, как сказано, состояние клыков. У зверей, объединяемых указанными размерами, дефинитивные клыки либо совершенно скрыты под десной, либо только что прорезали последнюю и возвышаются над нею не более чем на несколько миллиметров; остальные зубы, как правило, не прорезались. В этой стадии у моржей встречаются еще молочные зубы, которые чрезвычайно слабо развиты и непрочно сидят на десне в виде закругленных с вершины конусов.

Годовалые (Juvenes II) легко отличаются от первогодков возрастающими размерами тела и более выдвинутыми клыками. При отнесении моржей к этой возрастной группе необходимо принимать в расчет оба признака, так как каждый из них в отдельности (главным же образом — длина тела) в некоторых случаях может оказаться недостаточно характерным. Если, например, сравнить самых маленьких моржей одной побойки (19 сентября 1931 г.) по их длине (*Lcv*), то мы получим следующий ряд: 130, 130, 132, 133, 155 см. Четыре первых моржонка являются бесспорно приплодом данного года (это подтверждается состоянием клыков); последний же хотя и заметно отличается от остальных своим размером, однако по одному этому признаку не может быть отнесен с полной уверенностью к следующей возрастной стадии. В данном случае вопрос решается контрольной проверкой по двум признакам и в первую очередь — по клыкам. Так

как они у пятого моржонка выдвинулись на $2^1/_2$ см, то не может быть сомнений в том, что данная особь принадлежит следующей возрастной группе.

Данный экземпляр годовалого моржа является вообще наименьшим из тех обследованных моржей, у которых клыки были выдвинуты более чем на 20 мм над краями альвеол. Кроме верхних клыков, у годовалых начинают прорезывать десну и другие зубы, причем на нижней челюсти прорезывание происходит быстрее. В редких случаях над непрорезавшимся зубом сохраняется еще молочный (одно наблюдение на 7 черепов).

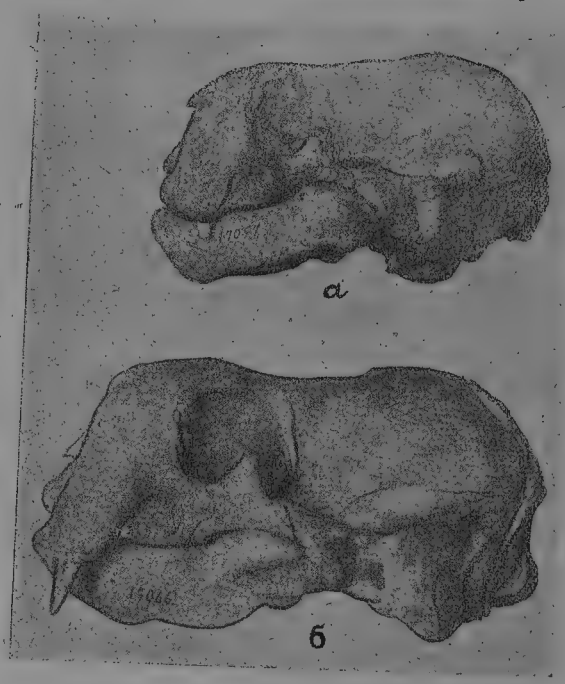

Рис. 17.
Черепа первогодка и годовалого. Фото автора.

Верхние клыки у второгодних моржей целиком или большей своей частью скрываются под нависающей верхней губой, обнаруживаясь полностью только в моменты раскрытия пасти. По этой причине, а также по сравнительно небольшим размерам тела годовалые могут быть ошибочно приняты за первогодков несколько более старшего возраста. Так нередко заключают и некоторые зверобои; вероятно в эту же ошибку впадали и исследователи, не различавшие в молодняке приплода данного и минувшего годов.[1]

Чтобы подтвердить правильность разделения юных моржей на первогодков и второгодков, нужно обратиться к краниологическому анализу.[2] Уже одно сопоставление типичных черепов обеих групп рассеивает всякие сомнения на этот счет. Такие группы изображены в одном масштабе на рис. 17. Средние и крайние величины некоторых наиболее выразительных измерений сведены в табл. 8.

Данная таблица показывает, насколько значительна разница в средних размерах между обеими возрастными категориями. Совершенно очевидно, что в данном случае мы имеем две различных генерации.

Еще более показателен в этом отношении нижеприводимый вариационный ряд (табл. 9), составленный по основному признаку — кондилобазальной длине.

---

[1] Mitchell (27), первоначально колебался в этом вопросе и A. Sokolowsky (47).

[2] В настоящей работе краниология затрагивается лишь частично.

Таблица 8

	Первогодки (в мм)			Второгодки (в мм)		
	min.	med.	max.	min.	med.	max.
Кондилобазальная длина	196	207(8)	227	246.0	246.6(7)	288.0
Височная ширина . . .	151.5	161(11)	175	191.0	197.6(7)	208.5
Скуловая ширина . . .	120	130(11)	137	142.0	155.5(8)	170.0
Ширина рыла на уровне верхних клыков . . .	68.5	75.1(11)	81.0	83.5	96.7(8)	105.0
Длина наружной части клыка	—	—	—	—	31.4	—

Таблица 9

Возрастные подразделения юных моржей \ Длина кондилобазальная в мм	191 200	201 210	211 220	221 230	231 240	241 250	251 260	261 270	271 280	281 290
Первогодки	1	5	2	1						
Второгодние						1	2	1	2	1

Правильность разделения детенышей на две возрастных стадии подтверждается и анализом половой системы, в частности — сравнением размеров желез и os. priapi.

Средний объем яичников первогодков составляет приблизительно 5.0 см^3 при длине в 3.5 см, годовалых, соответственно, 12.4 см^3 (5) при длине 5.1 см. Длина os. priapi у моржей первой возрастной стадии составляет приблизительно 13 см, тогда как у второгодних она достигает 19—20 см.

В свете этих данных вопрос разрешается окончательно в том смысле, что между обеими группами детенышей нельзя усматривать меньшего различия в возрасте, чем в 10—12 месяцев.[1]

В следующую возрастную группу—неполовозрелых[2] (sub-ad.) включены остальные звери, не принимавшие еще участия в размножении. Как уже упоминалось, внутри этой группы, по имеющимся материалам, можно обособить категорию моржей двухлетнего возраста. Это будут особи, по всем признакам отличающиеся от второгодних, но стоящие на ближайшей к ним ступени роста. Длина их тела в среднем составляет (по *Lcv*) около 215 см; длина наружной

[1] Допустить меньшую разницу в возрасте невозможно еще и по той причине, что тогда это совершенно не согласовалось бы с данными эмбриологического исследования, которые будут изложены далее в специальной главе о размножении.

[2] Годовалые причислены к общей группе Juvenes в виду того, что они продолжают еще питаться материнским молоком.

части клыков колеблется между 6 и 10 см; os. priapi превосходит размерами os. priapi второгодних, достигая в среднем длины 30 см; размеры семенников, увеличивающиеся с возрастом, у двухлетних моржей составляют в длину 11—13 см; в объеме—52—57 см³.

Аналогичное увеличение наблюдается и на яичниках, которые с 10—14 см³ у годовалых вырастают до 18—20 см³—у двухлеток. Не менее выразительные данные и в краниологическом анализе.

Говоря о признаках моржей-двухлеток, нужно сказать, что среди них наблюдается уже значительно большая, чем в предыдущих возрастных группах, индивидуальная изменчивость, вызывающая в некоторых случаях известные трудности в практическом определении возраста. Иллюстрацией к сказанному служит краткая нижеприведенная табл. 10, в которой, хотя и на небольшом количестве экземпляров, видно, что при малой изменчивости общих размеров зверей и их половых желез длина клыков варьирует довольно сильно.

Таблица 10

	Самцы в возрасте двух лет				
	Порядковые номера				
	1(30)	2(34)	3(42)	4(35)	5(36)
Длина тела (в см) . . .	212	213	215	217	217
„ клыков (в см) . .	6	7	6	7.5	10
„ половых желез (в см)	8.5	11	11	12	12.5
Объем половых желез (в см³)	34.5	52	53	49—54	53

Последняя возрастная группа объединяет собой зверей, достигших половой зрелости.

За наступление половой зрелости у самок принимается первая беременность; половая зрелость самцов определяется по общему состоянию половой системы, обеспечивающей созревание половых продуктов, к сезону спаривания.

Теоретически в эту группу включаются и старые (Senes), теряющие способность к размножению, но практически они участвуют в этой группе в таком ничтожном количестве (вследствие постоянного и сильного промыслового нажима), что устраняют необходимость в морфологическом разграничении их от особей, деятельных в половом отношении.

Установление признаков половой зрелости неотделимо от изучения вопросов размножения, а так как этот вопрос с точки зрения динамики стада рассматривается ниже в специальной главе, здесь мы его затронем лишь в предварительном виде, перенеся основное внимание на морфологическую характеристику группы в целом.

Половая зрелость подавляющего большинства особей обоего пола легко определяется на основании одних внешних признаков, в частности по размерам тела и длине клыков. Последние после достижения определенных размеров являются бесспорным показателем

зрелости и устраняют какую бы то ни было потребность в анализе половой системы. Для самок таким мерилом будет внешняя длина клыков свыше 20 см.[1] Что касается тех самок, клыки которых не достигают указанного размера, то отнесение их с полной определенностью к той или другой возрастной группе производится лишь в результате исследования матки и яичников.[2]

Установление определенной границы между половозрелыми и неполовозрелыми самками по длине клыков, в виду значительных колебаний этого признака, не представляется возможным. Среди обследованных мною взрослых самок не было встречено ни одной беременной особи, клыки которой были бы менее 20 см.

Что касается размеров тела, то они, в качестве показателей наступления половой зрелости, имеют также довольно ограниченное применение для самок переходного возраста. Граница между стадиями *Sub-ad.* и *Ad.* по длине *Lcv* проходит приблизительно около 240—255 см.

Об анатомических признаках возрастной группы половозрелых самок в данной главе мы касаться не будем, перенося эту часть в главу о размножении. Там же будут разобраны признаки наступления половой зрелости и у самцов. О последних мы скажем здесь лишь несколько слов.

В половой зрелости самцов, определяя ее по клыкам, можно быть уверенным в том случае, если длина наружной части клыков не менее 25 см. Особей с меньшими клыками можно относить к той или другой возрастной группе только после обстоятельного исследования половых органов.

Глава IV

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОРЖА В КАРСКОМ МОРЕ[3]

1. МАТЕРИАЛЫ ПО РАСПРЕДЕЛЕНИЮ МОРЖА В НАВИГАЦИОННЫЙ ПЕРИОД 1929 Г.

О промысле моржа, морского зайца и белого медведя в Карском море, предпринятом бывшим Ленгосторгом в первые в 1929 г., к сожалению, не сохранилось точных материалов. В вахтенном (судовом) журнале з/с „Мурманец“, отправившегося в свой первый промысловый рейс в Арктику, мы находим такое незначительное количество отметок о географических координатах, что в точности воссоздать теперь картину маршрутов и определить точное местоположение хотя бы основных побоек моржа, мы лишены возможности.

Ниже я привожу лишь самое краткое и схематическое описание зверобойного рейса „Мурманца“ в Карское море, пользуясь данными, заимствованными из краткой сводки арктического похода названного судна и маршрутов последнего, нанесенными на карту и полученными от П. А. Козьмина в Мурманске и А. А. Жилинского в Ленинграде.

---

[1] Эта цифра установлена чисто эмпирическим путем.

[2] Как правило, для решения этого вопроса в период август—октябрь достаточно макроскопического осмотра матки (для установления беременности или перенесенных родов) и яичников (для нахождения в них желтых тел).

[3] В основу этой главы положены материалы, собранные за пятилетие с 1929 по 1933 гг.

В Карское море „Мурманец“ проник 15 июля через Югорский Шар, сделав предварительно попытку пробраться через Маточкин Шар. Первоначально, войдя в Карское море, судно взяло курс в Байдарацкую губу, и 21 июля было приблизительно около Мара-Сале, откуда поднялось в район Шараповых Кошек, где встретило много моржей. Задержавшись в этом районе до конца месяца, „Мурманец“ затем направился на NW и вдоль Новой Земли, на расстоянии не менее 20 миль от нее, начал подниматься к N. Конечным пунктом его продвижения в этом направлении явился район Спорого Наволока, вблизи которого „Мурманец“ оказался 4 сентября. Отсюда судно двинулось почти по тому же маршруту в обратном направлении.

На пути, приблизительно между широтой островов Пахтусова и бухты Витней „Мурманец“ встречал и промышлял довольно значительное количество моржа. За все время промысла было добыто: 117 моржей, 76 морских зайцев и 13 белых медведей.

2. МАТЕРИАЛЫ ПО РАСПРЕДЕЛЕНИЮ МОРЖА В НАВИГАЦИОННЫЙ ПЕРИОД 1930 Г.

Плавание четырех зверобойных судов в 1930 г., покрывших карту Карского моря многочисленными зигзагами своих курсов, развертывает перед нами несравненно более полную картину размещения зверя.

В целях наилучшего уяснения характера распространения моржа считаю полезным привести сначала краткое, схематическое описание рейсов каждого судна. Рейсы з/с „Ленинградсовет“, на борту которого находился автор, описаны в его работе о тактике и технике промысла (54), поэтому, во избежание повторений, здесь приводится лишь самое сжатое изложение с перечислением пунктов местонахождения зверя.

28 августа, войдя в Карское море, „Ленинградсовет“ взял курс на Шараповы Кошки. Не найдя там льдов, а с ними и зверя, 29 июля он повернул на NW и, придерживаясь этого курса, не встретив моржа, 1 августа достиг φ 74° и 60°.

3 августа „Ленинградсовет“ пошел на NE, оставляя под берегом довольно плотные скопления льдов; 5 августа у мыса Константин на льду замечен первый морж.

С 7 по 16 августа „Ленинградсовет“ проделал обратный путь к Вайгачу, встретив только одного моржа на широте 74°25′.

Вторично „Ленинградсовет“ вышел из Югорского Шара 24 августа и сразу взял курс на NW; лед показался только под берегом Новой Земли, на φ 72°.

26 августа в районе мыса Бурливого им были встречены и убиты два одиночных моржа. В течение следующих двух недель в районе северо-восточного побережья Новой Земли „Ленинградсовет“ добыл 8 моржей: двух на берегу Ледяной гавани, пять на воде и восьмого из той же побойки — несколько дней спустя. С 8 по 15 сентября „Ленинградсовет“ совершал переходы между о-вами Пахтусова и Ледяной гаванью, с заходом в залив Благополучия, за это время моржи были встречены по одиночке, два раза на редких льдинах: 12 сентября в архипелаге Пахтусова и 14 сентября в Ледяной гавани. Льдов в этом районе, за исключением весьма редких глетчерных обломков, почти не было.

18 сентября на Оранских о-вах и в воде около них убито 17 моржей. 20 сентября в виду ухудшившейся погоды, несмотря на присутствие моржей, „Ленинградсовет“ покинул район Оранских о-вов, направившись в губу Архангельскую. 27 сентября, пройдя Маточкиным Шаром, судно вышло опять в Карское море и, держась берега, нигде не встречая ни льдов, ни зверя, вошло в Карские Ворота и 30 сентября бросило якорь в губе Логинова, закончив этим районом свой промысел.

Рейс з/с „Ленинградгосторг“

23 июля „Ленинградгосторг“ вошел через Югорский Шар в Карское море и взял курс на ESE в Байдарацкую губу. 27 июля судно находилось приблизительно на φ 69°20′ и λ 66°15′. Отсюда оно повернуло к выходу, и 29 июля, одновременно

со з/с „Ленинградсовет", подошло к Шараповым кошкам. Ни в Байдарацкой губе, где на дрейфующих льдах часто встречались морские зайцы, ни около очистившихся ото льда Шараповых кошек моржа не оказалось. Повстречавшиеся у Шараповых кошек ненцы, вышедшие на карбасе за морским зверем, сообщили, что моржей они тоже не встречали. От Шараповых кошек судно взяло курс на WNW; 30 июля достигло φ 71°, λ 61°30′. Встречался редкий заяц; моржа не было. 4 августа срединой Карского моря „Ленинградгосторг" поднялся до φ 73°30′, λ 65°, не встретив почти никакого зверя. Первый морж был замечен и убит на льду 6 августа (координаты: φ 75°35′, λ 67°16′). Отсюда, судно опустилось параллельно берегу до меридиана мыса Опасный и, сделав острый зигзаг, приняло снова прежнее направление: на φ 76°, λ 70° было взято два моржа. Далее судно совершало незначительные переходы вблизи Новоземельского берега в районе между мысом Константин и мысом Дальний, встречая на льдах редких одиночных моржей, а под конец месяца предприняло разведку на моржа к NW от мыса Желания, которая оказалась безрезультатной. 8 сентября на одном из Оранских островов обнаружена массовая залежка моржей, из которой было добыто 57 голов. Значительное количество зверей ходило и в воде, и около островов. До 15 сентября „Ленинградгосторг" оставался в том же районе, промышляя моржей, большей частью на воде, почти ежедневно.

В продолжение нескольких следующих дней „Ленинградгосторг" держался северо-западной стороны, района бывшего залива Красивый, промышляя моржей на мелкобитых глетчерных льдах. 19 сентября некоторое количество моржей держалось на луде мыса Желания и ходило около нее в воде. Затем в тот же день судно спустилось по восточной стороне к о. Гемскерк, найдя на его берегу значительное количество моржей. Ввиду наступившей темноты промысел был отложен до утра следующего дня; но утром 20 сентября пал шторм, — и моржи ушли. 26 сентября моржи снова лежали на о. Гемскерк; как пишет Г. И. Поспелов, „моржи напуганы, пришлось убить 12 и одного взяли живым". Значительное количество моржей было найдено на острове еще раз 29 сентября (убито на воде 6 штук). Это была последняя промысловая операция „Ленинградгосторга", ушедшего затем в Мурманск.

Рейс и промысел моржа з/с „Смольный"

„Смольный" вышел в Карское море 27 июля и, подобно з/с. „Ленинградсовет", взял курс на Шараповы кошки. У пролива Филиппова, добыв первых морских зайцев и не встретив ни одного моржа, судно отправилось вдоль побережья Ямала. Держась от него на расстоянии 15—30 миль, „Смольный" поднялся 3 августа до мыса Рагозина (на о. Белом), так же как и ранее, нигде не встретив моржа. Затем он повернул к Новой Земле; 6 августа местоположение приблизительно — φ 73°40′, λ 67°; 7 августа — φ 75°45′, λ около 70°. На этом переходе не было никакого промысла. С 7 по 16 августа судно держалось вблизи Новоземельского берега в районе мыса Константин — мыса Миддендорфа, добыв 6 медведей и 1 морского зайца. С 16 по 21 августа „Смольный" проделал переход до мыса Высокий, взяв только одного морского зайца; 23 августа вернулся к мысу Девер. В период с 23 по 30 августа судно курсировало севернее, преимущественно у берегов северо-восточной оконечности Новой Земли. Моржи не попадались. 30 августа „Смольный" стал на якорь у мыса Девер, где были упромышлены на воде семь моржей. Начиная с этого дня и до 15 сентября, с редкими непродолжительными интервалами, „Смольный" промышлял моржей большей частью у мыса Флиссингского и реже — у мыса Девер, взяв всего 63 шт. Моржи добывались исключительно на воде; по сообщению гарпунера А. Голубина, они „гребли" в южном направлении. 15 сентября „Смольный" обогнул мыс Желания, зашел в губу Архангельскую и 23 сентября вышел оттуда прямым курсом в Мурманск.

Рейс з/с „Мурманец"[1]

Рейс з/с „Мурманец" сложился несколько иначе. Выйдя 20 июля из Кольского залива, судно взяло курс на п-ов Адмиралтейства. Достигнув его, 23 июля „Мурманец" пошел на N параллельно берегу. 24 июля, вследствие шторма, судно стало на якорь около о. Б. Заячий. Кроме появлявшихся временами из воды нерп, другого морского зверя не оказалось. 25 июля приблизительно около зал. Иностранцева встретились довольно многочисленные айсберги, а вблизи мыса Желания судно вошло в пловучий лед, добыв вскоре одного моржа и двух морских зайцев. Передвигаясь по разводьям, 26 июля „Мурманец" взял опять моржа и трех медведей. 27 июля близ мыса Флиссингского взят еще один морж. В последующие дни, до 16 августа, моржи

[1] Данные заимствованы из отчета В. Л. Вагина (9).

не встречались. Судно передвигалось во льдах около северо-восточных берегов Новой Земли между φ 74°30′ и 76°40′ на E до 70-го меридиана. 16 августа в районе мыс Константин — мыс Бисмарк добыт на льду один морж. В течение следующего ряда дней, до 24 августа, переходя с места на место вблизи побережья, между широтой мыс Константин и широтой Пахтусовых о-вов, „Мурманец" упромыслил 26 моржей, беря их на льдах почти ежедневно в количестве от 1 до 10 голов в сутки.

26 августа „Мурманец подошел к мысу Константин и на расстоянии 1 мили от берега добыл на воде 6 моржей.

Затем была сделана попытка пройти к NW от мыса Желания, однако на пути встретилась кромка весьма тяжелого льда, принудившая судно с широты приблизительно 78°35′ возвратиться снова к оконечности Новой Земли. При переходе к NW и обратно было убито только 5 медведей, моржа не попадалось вовсе.

С 29 августа до 15 сентября „Мурманец" промышлял, почти не покидая района о. Гемскерк, на котором 28 августа в первый раз была обнаружена большая залежка моржей. В продолжение двух недель, пока судно находилось около о. Гемскерк, моржи наблюдались почти беспрерывно, и были добыты преимущественно на воде в количестве 119 голов (включая четырех, добытых в бухте Андромеды). Несмотря на разгон моржей с лежбища, учиненный 28 августа, звери продолжали тянуться к берегу.

18 сентября была произведена разведка в архипелаге Пахтусова, но моржа там не оказалось. Затем судно спустилось к Маточкину Шару, прошло через него в Баренцово море и направилось в Мурманск.

Краткая сводка данных о распределении моржа в летний период 1930 г.

Суммируя приведенные здесь данные по промысловым рейсам четырех зверобойных судов, легко заметить, что моржи были размещены в Карском море в летний период весьма неравномерно. Если пункты встречи моржей зверобойными судами нанести на карту и крайние точки наблюдений соединить линией, то охваченная ею область составит небольшую часть моря, к северу от φ 73°45′ вдоль Новоземельского побережья, с захватом некоторой части последнего — к западу от мыса Желания.

Отсутствие моржа, за исключением, может быть, самого незначительного количества, в южной части моря, ниже широты 73°45′, с несомненностью доказывается бесплодными поисками его зверобойными судами. Просматривая записи в вахтенных журналах, легко заметить, что и в занятой моржами области они были распространены неравномерно. Пока под берегом держался лед, в период с конца июля по конец августа, моржи держались рассеянно, одиночно или незначительными группами, с большими промежутками. С последних чисел августа и в продолжение сентября они находились исключительно у берега северо-восточной оконечности Новой Земли от Спорого Наволока — на Карской стороне, до зал. Иностранцева — на западной. В указанный период этот район был свободен от льда, за исключением северо-западного побережья, где держался разреженный и искрошенный глетчерный лед. На Оранских о-вах, на о. Гемскерк и в районе Ледяной гавани отмечены лежбища, причем наиболее крупные наблюдались в первых двух пунктах.

Дата самого раннего наблюдения моржа падает на 25 июля вблизи северного побережья Новой Земли, около мыса Желания. В Карском море в собственном смысле этого слова, первый морж был добыт у мыса Флиссингского 27 июля, и больше до 6 августа моржей не попадалось. С 6 августа по конец месяца одиночные, весьма редкие моржи держались на льдах в районе мыса Константин и южнее.

Во второй половине августа количество моржей заметно увеличилось; наибольшая концентрация их наблюдалась в сентябре, причем

вдоль берегов встречалось значительное количество „гребущего“ зверя, и в некоторых пунктах были отмечены береговые лежбища. Как долго продолжал держаться морж в описываемом районе — выяснить не удалось, так как суда со второй декады сентября начали уходить с промысла. Последним в конце сентября ушел „Ленинградгосторг“; при этом некоторое количество моржей еще оставалось.

3. ДАННЫЕ ПО РАСПРЕДЕЛЕНИЮ МОРЖЕЙ В КАРСКОМ МОРЕ В 1931 Г.

Зверобойный промысел судов: „Ленинградсовет“, „Ленинградгосторг“, „Смольный“ и „Мурманец“ дает богатый материал для уяснения картины распространения моржа в 1931 г.

Распределение моржа по данным промыслового рейса з/с „Ленинградсовет“[1]

„Ленинградсовет“ начал промысел 21 июля, сразу же по выходе из Югорского Шара. У Шараповых кошек моржей не оказалось. При переходе на NW к Маточкиному Шару моржи тоже не были встречены. Первого одиночного моржа „Ленинградсовет“ встретил 28 июля на широте Пахтусовых о-вов; следующая встреча произошла 10 августа, милях в 15 от мыса Спорый Наволок. С 5 августа судно курсировало в свободном от льда районе бухты Витней — о. Гемскерк.

С 10 по 24 августа в поисках моржа „Ленинградсовет“ безуспешно курсировал в районе северо-восточной оконечности Новой Земли то по чистой воде около берегов, то во льдах на расстоянии 10—15 миль от берега. За этот период были встречены два одиноких моржа (17 августа у Спорого Наволока и 20 августа — у о. Гемскерк). С 24 августа до конца месяца в редевших льдах, между мысом Спорый Наволок и мысом Опасный, вблизи берега, „Ленинградсовет“ ежедневно брал от 3 до 28 моржей, упромыслив всего в этом районе 85 голов.

В конце августа лед исчез совершенно. 2 сентября „Ленинградсовет“ бросил якорь у о. Гемскерк, где моржи были обнаружены первой же разведкой. До 11 сентября, пока судно стояло у острова, промысел почти не прекращался.

Слабее был промысел у Спорого Наволока, куда перешел 12 сентября „Ленинградсовет“. 15 сентября была предпринята разведка до зал. Благополучия, оказавшаяся безуспешной. 16 сентября, обойдя мыс Желания, судно стало на якорь в зал. Красивый, где на редких пловучих глетчерных обломках было добыто несколько моржей. На Оранских островах моржа не оказалось. 18 сентября „Ленинградсовет“ опять подошел к о. Гемскерк, где з/с „Ленинградгосторг“ только что до его прихода расправился с залежкой. 19 сентября, совместно с названным судном, упромышлена залежка близ мыса Бисмарк. В поисках разогнанного остатка моржей „Ленинградсовет“ поднялся к о. Гемскерк, но там удалось добыть только одного моржа, 22 сентября еще один был добыт у Спорого Наволока. 23 сентября взяты последние в промысловом сезоне 10 моржей у о. Гемскерк, 24 сентября „Ленинградсовет“, минуя Оранские о-ва, вышел в Баренцово море.

Данные о морже по промыслу з/с „Ленинградгосторг“

„Ленинградгосторг“ начал промысел позже других зверобойных судов. Пройдя в Карское море через Маточкин Шар 5 августа, „Ленинградгосторг“ редким льдом „на расплавах“ направился к NE, вдоль Новоземельского побережья. Вскоре по выходе из пролива, вблизи мыса Выходной, был встречен первый морж. 11 августа, приблизительно на широте мыса Константин, на мелкобитом льду были добыты следующие 3 моржа из 5, виденных в разных местах. 13 августа „Ленинградгосторг“ вышел к северным берегам и, не встретив моржей ни на Оранских о-вах, ни у мыса Желания, взял курс к Земле Франца-Иосифа, которой и достиг 18 августа. В архипелаге судно пробыло до начала сентября, добыв в течение четырех промысловых дней, исключительно у о. Армитедж, 92 моржей.

7 сентября „Ленинградгосторг“ возвратился к Новой Земле и стал на якорь у мыса Флиссингского. На переходе с Земли Франца-Иосифа, как и на пути к ней, моржи не встречались. В поисках моржей „Ленинградгосторг“ спустился в район между мысом Бисмарк и Ледяной гаванью и 12 сентября обнаружил значительную береговую залежку, из которой им было взято на воде 33 моржа. На другой и третий день были добыты еще 9 моржей, повидимому — из остатков разгромленного накануне

[1] Более подробное описание см. в моей работе (54).

стада. 14 сентября „Ленинградгосторг“ подошел к о. Гемскерк. 18 сентября, после улегшегося крепкого SE, значительное количество моржей (по рассказам очевидцев— не менее 200 голов) вылезло на берег; зверобои взяли на воде из этого стада 27 голов. 19 сентября была обстреляна залежка вблизи мыса Бисмарк. 22—24 сентября „Ленинградгосторг“ находился у Оранских о-вов, добыв за два промысловых дня только 9 моржей. 27 сентября у о. Гемскерк добыто на воде 10 моржей (вероятно звери лежали на берегу). 28 сентября частью в воде, частью на берегу в Ледяной гавани, были добыты еще 8 моржей. В течение первых дней октября „Ленинградгосторг“ предпринял разведку к SW, доходил до зал. Седова, но не добыл никакого зверя. 9 октября, натолкнувшись на значительное скопление моржей у о. Гемскерк, добыл 26 голов. Покончив с этой добычей и разместив ее в трюмах, „Ленинградгосторг“ взял курс к мысу Желания, а оттуда — на Мурманск.

Промысловые данные о морже по рейсу з/с „Мурманец“

Зверобойное судно „Мурманец“ за время своей краткосрочной разведки у Новой Земли не нашло моржа совершенно. 6 июля судно вышло из Мурманска, 9 июля достигло Новой Земли. Придерживаясь береговой линии, оно поднялось к мысу Желания и, обогнув его, 13 июля направилось в зал. Благополучия, где и бросило якорь 18 июля. С 19 по 21 июля продолжались поиски зверя около северо-восточной оконечности Новой Земли; не удовлетворившись их результатами, „Мурманец“ стал подвигаться к Земле Франца-Иосифа. В архипелаге он оставался с начала августа до первых чисел сентября, промышляя моржа преимущественно около и на самом берегу о. Армитедж (25 августа—2 сентября), близ Земли Вильчека (20 августа), на о. Хейса (19 августа), в Итальянском проливе (16—18 августа) и в некоторых других пунктах, добыв в течение месяца 202 моржей, 85 морских зайцев и 53 белых медведей.

Промысловые данные о морже по рейсу з/с „Смольный“

„Смольный“, пройдя в Карское море Карскими Воротами, направился к п-ову Ямалу и вблизи берегов последнего, на широте приблизительно 71°30′, до 7 июля напромышлял 7 моржей. Дальше „Смольный“ переменными курсами пошел к северу. До 23 июля попадался морской заяц; моржей больше не было. 26 июля в его радиограмме сообщалось: „φ 74°19′, λ 67°10′, туман, не видно ни одной живой души“. 29 июля „Смольный“ достиг 76° (λ 70°30′), но, не встретив на редком льду моржа, направился к SW. 2 августа местоположение: φ 73°40′, λ 62°,—моржа нет и зверя вообще очень мало; курс—к Новой Земле и вдоль нее—к NE. 4 августа на φ 74°40′, λ 61°31′, спугнули одного большого моржа. 7 августа, не найдя зверя, „Смольный“ стал на якорь в бухте Витней. 11 августа его радиограмма сообщала: „убили двух медведей и одного зайца; вышли на восточную кромку, пошли к югу посмотреть моржа, но увидели „Ленинградгосторг“—вернулись к северу; местоположение: φ 76°30′, λ 70°40′“. 13 августа на широте 76°, недалеко от берегов, добыт 1 морж. В продолжение декады до 23 августа „Смольный“ курсировал вблизи северо-восточной оконечности Новой Земли, промышляя, в общем, без особенного успеха. Начиная же с 23 августа до 1 сентября „Смольный“ ежедневно добывал моржа на мелкобитом льду в районе между мысом Спорый Наволок и мысом Опасный, в некоторые дни — на виду з/с „Ленинградсовет“. Наиболее продуктивным был день 3 сентября (добыто 25 голов). 29 августа судно ходило к о. Гемскерк, но моржа там не обнаружило. 2 сентября подходили к мысу Желания, к Оранским о-вам и к бывш. заливу Красивый, но моржей нигде не было видно. 4 сентября у Оранских о-вов „Смольный“ добыл на воде 12 моржей (вероятно была залежка). В продолжение следующих дней фангстботы ходили к островам, но моржей на воде видели довольно мало и не ежедневно. С 9 по 15 сентября успешно добывали моржей на глетчерных обломках в районе бывш. зал. Красивый и бухты „св. Анны“. 13 сентября была произведена разведка в районе Оранских о-вов, не давшая однако положительных результатов. 17 сентября, имея на борту 183 моржа, „Смольный“ направился в Мурманск.

Краткая сводка данных по распространению моржа в 1931 г.

Общая картина размещения моржа в Карском море в 1931 г. была почти совершенно тождественна картине предыдущего года: за исключением редких немногочисленных экземпляров, моржи были сосредоточены у берегов северо-восточной оконечности Новой Земли, от бухты „Св. Анны“ до ледника Вершинского — зал. Благополучия.

Со второй половины июля по начало третьей декады августа морж в Карском море был чрезвычайно редок и распылен. Вдоль Новоземельского берега, на расстоянии 10—20 миль от него, между Маточкиным Шаром и мысом Константин было встречено всего несколько особей, и только около десятка моржей было найдено вблизи Ямальского берега, севернее Шараповых кошек.

Самая ранняя дата нахождения моржей падает на 17 июля (близ п-ова Ямала). В Новоземельской части первый морж встречен 29 июля (на широте Пахтусовых о-вов).

С 20-х чисел августа моржи появились сразу в значительном количестве в районе юго-восточного побережья Новой Земли между 65 и 69 меридианами и продержались на дрейфующих льдах до конца месяца, пока лед не исчез окончательно.

Таким образом область преимущественного распространения моржей была вытянута в виде узкой полосы вдоль берега примерно между мысом Опасный и мысом Спорый Наволок. С исчезновением льдов моржи осели в прибрежной зоне, причем первые береговые залежки были встречены 2 сентября на о. Гемскерк. У Оранских о-вов (залежка на которых мне достоверно неизвестна) моржи были впервые обнаружены 4 сентября; вблизи мыса Бисмарк на залежку натолкнулись 12 сентября; но так как ранее, после освобождения этого района ото льдов, зверобойных судов здесь не было, приведенная дата не может служить точным указанием на время образования данной залежки.

4. ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ МОРЖЕЙ В 1932 Г.

Оба зверобойных судна („Ленинградсовет“ и „Ленинградгосторг“), посетившие в 1932 г. Карское море, ограничили район своего промысла северо-западной частью моря, что было вызвано очевидно результатами двух предыдущих годов промысла (1930 и 1931 гг.), выяснивших приуроченность моржей преимущественно к Новоземельскому району. Таким образом, картина размещения моржей в 1932 г. (как бы ни казалось маловероятным пребывание моржей вблизи Ямала) не может считаться полной. В период времени с 25 июля по 16 августа в районе северо-восточной оконечности Новой Земли, точнее в квадрате, ограниченном широтами 75° и 77°20′ и долготами 68° и 74°, где крейсировало з/с „Ленинградсовет“, перед уходом к Земле Франца-Иосифа, моржи отсутствовали. Первоначально, до 14 августа, судно держалось вдали от берега, так как он был заб льдом; а позднее (с 14 по 16 августа) оно обошло берег от б. Витне до мыса Желания и Оранских о-вов.

„Ленинградгосторг“, войдя в Карское море через Маточкин Шар к началу третьей декады августа, продолжил разведку „Ленинградсовета“, сосредоточив ее с 25 августа по 12 сентября исключительно на прибрежной зоне северо-восточной оконечности Новой Земли, главным образом на побережье между мысом Желания и зал. Благополучия. На переходе от Маточкина Шара к 76° сев. шир. и у северо-восточного побережья, в течение последней декады августа моржи не попадались. Между тем, в последних числах августа судно ходило уже вдоль свободного ото льда берега. То обстоятельство, что судно в беспрерывных поисках зверя неоднократно обходило побережье, появляясь через короткие промежутки времени в одних и тех же пунктах, давало возможность установить совершенно точно даты

первого появления и более или менее значительного подхода моржей. Первый морж был встречен на льдине, среди мелкобитого, довольно редкого льда, у ледника Розе — 1 сентября. Новая встреча произошла много дней спустя, именно 16 сентября, у о. Гемскерк. Размеры залежки мне неизвестны, но вероятно, она не была особенно значительной, так как вся добыча выразилась в двух экземплярах.

17 сентября на берегу снова были обнаружены лежавшие моржи, по приблизительному подсчету штурмана С. С. Копырина, — около 50 голов. Из этого количества два зверобойных судна [в том числе з/с „Ленинградсовет", которое на обратном пути с Земли Франца-Иосифа, имея на борту 190 моржей, на несколько дней (17, 18, 19 сентября) задержалось у северо-восточной оконечности Новой Земли] взяли на воде 18 голов. У о. Гемскерк моржи держались в незначительном количестве до 20 сентября, но больше „Ленинградгосторгу" они не попадались, несмотря на то, что он оставался у Новой Земли до 12 октября.

5. МАТЕРИАЛЫ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ МОРЖЕЙ В 1933 Г.

Зверобойное судно „Ленинградсовет" на обратном пути с Земли Франца-Иосифа подошло к Новой Земле 16 сентября. В зал. Иностранцева на обломках плавающих глетчеров в этот же день были встречены два моржа. Минуя мыс Желания и Оранские о-ва, где моржей не оказалось, „Ленинградсовет" подошел 17 сентября к Ледяной гавани. Начиная с этого дня и до 23 сентября, моржи встречались в районе от Спорого Наволока до зал. Течений, хотя и не в большом количестве, но почти ежедневно: 18 сентября один морж встречен в бухте Витней и около двух десятков — на льду вблизи ледника Розе. В следующие дни моржи встречались у ледников Розе и Рождественского и под самым берегом в зал. Течений. 20 сентября на льдинах найдено 5—6 десятков зверя, из которых было взято 17 голов. 21 сентября моржи продолжали держаться отдельными группами по 2—6 шт. в зал. Течений, 22 и 23 сентября небольшие юрова ходили под берегом, на SW от Спорого Наволока, вблизи зал. Течений. Последняя встреча с семью моржами произошла 30 сентября в бухте Поспелова.

Зверобойное судно „Мурманец" за 25 дней (с 20 сентября по 14 октября) пребывания у Новой Земли неоднократно совершало переходы вдоль берегов от зал. Власьева и зал. Благополучия до Оранских о-вов и далее на W до зал. Иностранцева, причем моржи попадались только дважды: на плавающих глетчерных обломках у ледника Норденшельда (добыто 6 голов) и на плаву около о. Гемскерк (добыто две головы).

Зверобойное судно „Ленинградгосторг" у северо-восточных берегов Новой Земли первоначально находилось с 19 по 24 июля. За эти 5—6 дней судно искало зверя вблизи мыса Константин и мыса Девер и один день простояло на якоре в бухте Андромеды, но ни одного моржа встречено не было. 25 июля „Ленинградгосторг" направился к Земле Франца-Иосифа и оставался там до 10 сентября, добыв за все это время только 10 моржей. 18 сентября он возвратился к Новой Земле и сразу же в районе о. Гемскерк на льдах нашел около 20—25 моржей, но из-за наступившей темноты и павшего шторма смог добыть всего лишь семь голов. В течение следующих трех дней „Ленинградгосторг" искал зверя по побережью между мысами Флиссингским и Спорый Наволок, но моржа нигде не встретил. В журнале наблюдений за 23 сентября мы находим следующую запись: „около 100 моржей шло с NW(?) в Ледяную гавань, упиралось в судно и отворачивало к мысу „Спорый", где и потерялись в ночной темноте". С 24 по 28 сентября ни в бухте Витней, где большей частью находился „Ленинградгосторг", ни у мыса Бисмарк моржей не было. 29 сентября моржи встретились в количестве около 150 голов на берегу одного из Оранских о-вов и около них в воде; добыто 45 голов; на другой день там их уже не видели больше; не оказалось их и 2 октября. 1 октября судно предприняло разведку к мысу Флиссингскому, но результат был тот же. 3 октября на Оранских о-вах и на воде около их берегов моржи были встречены вновь в количестве двух-трех десятков (из них добыто семь штук) и около 40 голов встретилось 4 октября (добыто 19 штук). В промежутке между 5 и 9 октября „Ленинградгосторг" держался преимущественно около Оранских о-вов (7 октября ходил в зал. Иностранцева), но моржей нигде не встретил. 9 октября в последний раз видели моржей в количестве 5 шт. у Оранских о-вов (из них было добыто 2 шт.). У берегов Новой Земли „Ленинградгосторг" оставался до

16 октября, держась преимущественно около Оранских о-вов; но моржей в этом районе больше уже не было.

Остается упомянуть еще о плавании з/с „Нерпа".

В Карском море это судно находилось непродолжительное время: с 18 сентября (о. Визе) по 6 октября (мыс Желания). Моржей оно находило всего 4 раза и все — на воде: у мыса Константин и о. Гемскерк—26 сентября (добыто 11 голов), 29 сентября (добыт 1 экз.) и 5 октября (добыт 1 экз.); у мыса Лаврентия — 30 сентября (добыто 10 моржей).

В дополнение к вышеуказанным данным привожу сведения, сообщенные мне геологом Всесоюзного Арктического института Г. В. Горбацким. Большое скопление моржей наблюдалось им 15 сентября на обломках айсбергов под берегом в зал. Мелком (часть бывш. Красивого) у ледника, ближайшего к северной оконечности Новой Земли. 17 сентября было замечено большое стадо моржей на-плаву в районе мыса Дриженко (северный берег Новой Земли). 20 августа одиночный морж показался из воды около шлюпки, шедшей с берега к западному острову из группы Оранских. Приблизительно 27—28 сентября били моржей у мыса Желания.

О моржах с восточного берега Новой Земли сообщает также геолог Н. Мустафи. Приблизительно 15—16 сентября 1933 г. на льдах в бухте Андромеды он видел десятка полтора моржей. Одним или двумя днями позже (около 18 сентября) была замечена залежка очевидно тех же моржей на берегу в первой большой бухте на юг от мыса Флиссингского.

6. СВОДКА О РАСПРОСТРАНЕНИИ МОРЖА В КАРСКОМ МОРЕ ЗА ПЯТИЛЕТНИЙ ПЕРИОД (1929—1933 ГГ.)

Составление сводки по географическому размещению моржа в Карском море за рассматриваемое пятилетие наталкивается на некоторые затруднения, в основе которых лежит неравномерный обхват моря промысловой разведкой. Сведения же из других источников за данный отрезок времени отрывочны и скудны и поэтому не могут заполнить пробелы в имеющемся промысловом материале.

В сущности более или менее полные сведения о распространении мы имеем только за два летне-осенних сезона: 1930—1931 гг., в течение которых зверобойные суда прошли Карское море вдоль и поперек. В последние годы промысловая разведка судов, будучи сосредоточенной преимущественно в архипелаге Земли Франца-Иосифа, коснулась Карского моря лишь частично и ограничилась исключительно северо-западными районами моря. Поэтому данная сводка представляет скорее ориентировочную рабочую схему географического распространения моржа в навигационный период за рассматриваемый отрезок времени.

Легко заметить по результатам ежегодных промысловых операций, что географическое размещение моржа, условия местообитания, а также количество не остаются одинаковыми на протяжении летних месяцев. При ближайшем рассмотрении оказывается, что эти изменения подчиняются известной хронологической закономерности и позволяют установить два довольно отчетливо выраженных периода. Первый из них захватывает начало промыслового сезона, т. е. конец июля и август, второй — сентябрь и часть октября.

Первый период характеризуется приуроченностью моржей ко льдам, — его можно назвать периодом ледового размещения зверя; для второго периода характерен переход моржей в освобождающуюся от льда прибрежную зону, где в качестве твердого субстрата ими избирается берег.

Распространение моржа во льдах (в первый период)

Если сопоставить карты Карского моря с нанесенными на них за каждый промысловый сезон пунктами нахождения моржей, то, не-

смотря на некоторые вариации в размещении этих точек и количественную разницу по годам, легко подметить общие черты географического распространения зверя.

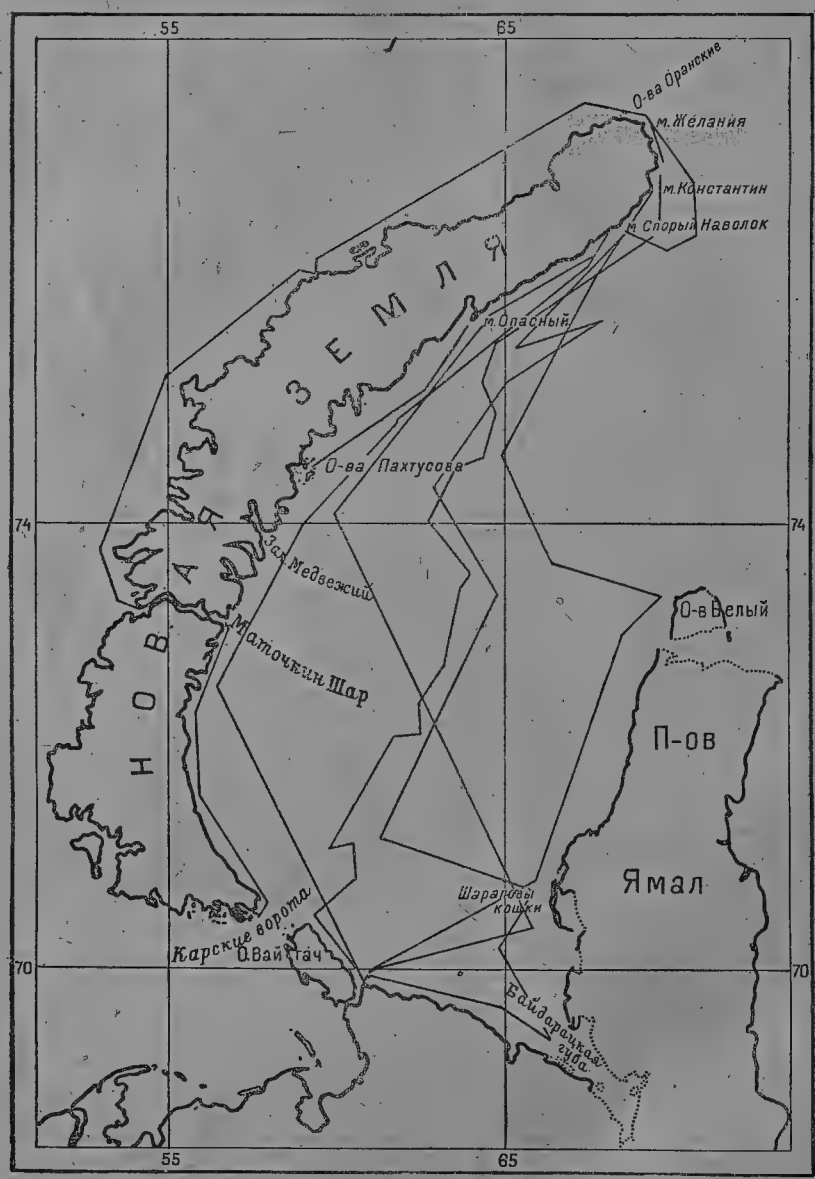

Рис. 18. Схема маршрутов зверобойных судов в 1930 г.

Одной из таких общих черт является неравномерность размещения моржа в Карском море. На льдах моржи группируются преимущественно в двух достаточно обособленных районах: Ямальском и Северо-Новоземельском. Первый из них занимает часть юго-восточного мелководья, прилежащего к побережью п-ова Ямала, от его северной

оконечности до Шараповых кошек включительно. Здесь находили моржа в 1929 г. з/с „Мурманец“ и в 1931 г. з/с „Смольный“. Сюда же обычно устремлялись русские, а также и норвежские зверобойные суда в прежние годы.

Ненцы, выезжающие на своих карбасах из устьев некоторых ямальских рек (Моржовая, Мороды, Юрибей) на промысел морского зверя, также почти ежегодно находили моржей во льдах преимущественно в 15—30 милях, а иногда и далее — от берега. Исходя из материалов о зверобойном промысле за последние годы, нужно признать, что на ямальском мелководье в настоящее время моржи держатся в сравнительно небольшом количестве.

Что касается сроков и продолжительности пребывания моржа в этом районе, то о них можно судить только на основании сроков судового зверобойного промысла. По этим данным морж встречается здесь со второй половины июля до первых чисел августа.

Распространение моржа тесно связывается с наличием льдов. На эту зависимость указывает как судовой промысел последних лет, подтвердивший полное отсутствие моржа в тех местах ямальского мелководья, где не было льда, так и промысел ненцев, которые ищут зверя исключительно в районах дрейфующих льдов.

К концу июля, под влиянием довольно упорных ветров преимущественно восточных румбов, льды, обычно, отходят довольно далеко от мелководного побережья Ямала, а со льдом, следовательно, покидают этот район и моржи. Подтверждением последнего служат указания Житкова (16) и Спицина,[1] которые оценивают случаи немногочисленного залегания моржей на берегу Ямала—как чрезвычайно редкие явления. Это обстоятельство находит объяснение, вероятно, в том, что благодаря чрезвычайной отмелости, а вследствие этого и сплошного промерзания, в прибрежной зоне мелководья не может получить развития бентос и в частности моллюски родов *Mya*, *Buccinum* и др., являющиеся основными объектами питания этого зверя.

В центральных частях моря моржа не встречало ни одно зверобойное судно. Повидимому морж, если и оказывается там занесенным дрейфом льда, задерживается не надолго вследствие невозможности кормиться нормальной бентонической пищей на относительно больших глубинах.

В Байдарацкой губе морж если и бывает, то чрезвычайно редко, так как ни одно из судов, проникавших туда в последние годы, его ни разу не встретило.[2] Не наблюдали моржа и сотрудники полярной станции в Маре-Сале.

Другим районом распространения моржа в летний период является северо-западная часть моря, омывающая Новоземельский берег от мыса Желания (и несколько западнее) до Маточкина Шара. Наибольшей ширины эта аквитория достигает в районе мыса Опасного, простираясь к SE от берега приблизительно на расстояние до 50 миль.

Однако, распространение моржа на этом пространстве отличается большой неравномерностью. В прибрежных районах к NE от мыса Опасный (до второй половины августа), а на SW от залива Благополучия (в продолжение всего летнего сезона) морж редок и распылен.

---

[1] Отчет зоотехника Спицина, участника Ямальской экспедиции под начальством Евладова в 1928 г.

[2] По данным вахтенных журналов, устному сообщению Н. М. Михеля и опубликованным материалам Пробатова (38).

Со второй половины августа и в особенности с начала третьей декады количество и концентрация моржей заметно увеличиваются. Это явление можно проследить на протяжении трех лет. В 1929 г. значительное количество моржа было встречено „Мурманцем“ в конце августа приблизительно между меридианами 68—72° на широте 74—75°, т. е. следовательно довольно далеко от берега и над большими глубинами. В 1930 г. то же судно во второй половине августа брало моржа в количестве до 10 голов в сутки приблизительно на тех же широтах, но несколько ближе к берегу. В 1931 г. в последней декаде августа довольно концентрированное скопление моржа было встречено в более северных прибрежных районах, выше широты залива Благополучия.

К сентябрю морж подается непосредственно к Новоземельскому берегу.

Заканчивая обзор распространения моржей в летний период, остается упомянуть еще об особой фазе ледового размещения моржа, которая отличается приуроченностью зверя к обломкам глетчерного льда,[1] довольно многочисленным в районе северной оконечности Новой Земли. На таких льдинах моржи встречаются частью в прибрежной полосе, между мысом Спорый Наволок и зал. Течений (как это наблюдалось в конце двадцатых чисел августа 1931 г., после относа от берегов морского льда); большею же частью — в районе северного побережья, между мысом Желания и зал. Иностранцева. В последнем районе на разбитых глыбах айсбергов моржи встречались в 1930, 1931 и 1933 гг. Характерно, что за все три года сроки наблюдения моржей чрезвычайно точно совпадали, приходясь на начало второй половины сентября.

Распространение моржа в осенний период

Местонахождение моржей Карского моря в осенний период, сопряженный с переходом их основной массы в освобождающееся от льдов прибрежье, ограничивается двумя районами: северной оконечностью Новой Земли и новоземельскими шхерами Карских Ворот. Большая часть зверей ежегодно размещается в прибрежной полосе и по берегам первого района — от Оранских о-вов до Ледяной гавани.

В продолжение четырех лет (в 1929 г. „Мурманец“, как известно, не достиг мыса Желания) моржи были встречены приблизительно в одинаковые сроки в одних и тех же районах. Это обстоятельство, на ряду с довольно многочисленными указаниями[2] на посещение этого района издавна норвежскими зверобойными судами, дает право заключить, что у берегов Крайнего Севера Новой Земли, как и в зоне Карских Ворот, моржи бывают регулярно в определенный период, причем появление их находится в связи с образованием береговых лежбищ. Основными пунктами последних являются Оранские о-ва и о. Гемскерк; кроме того залежки отмечаются около мыса Бисмарк и Ледяной гавани. В районе южной оконечности Новой Земли известными местами лежбищ являются

---

[1] Следует заметить, что причисление этой фазы к „ледовому“ периоду основано на формальном признаке; по существу, ее следовало бы относить ко второму периоду, когда морж сосредоточивается у берегов, так как айсберги являются, как известно, льдом берегового происхождения и служат субстратом для описываемого моржа преимущественно в прибрежной полосе.

[2] Козакевич (20) и др.

о-ва Бритвин, Пуховый, Олений и др., находящиеся вблизи Петуховского Шара.

Сроки первого более или менее значительного появления моржей „на плаву“ у берегов или на береговых залежках, находясь в известной зависимости от состояния и расположения льдов, падают нормально на начало сентября или последние числа августа; в редких случаях единичные особи встречаются у очистившихся берегов в начале второй половины августа. В районе „южных“ лежбищ, т. е. к западу от Карских Ворот, моржи появляются позднее, обычно к началу октября.

Говоря о влиянии ледовых условий на сроки появления моржей у берегов, не следует переоценивать роль этого фактора. Неоднократными наблюдениями на севере Новой Земли проверено, что ранее последних чисел августа в береговой полосе, хотя бы она и была местами совершенно освобождена ото льдов, моржи не появляются. Отсутствие непосредственной зависимости между сроками появления моржа у берегов и ледовыми условиями еще более подтверждают наблюдения над подходом зверя к южным лежбищам. Последние совершенно освобождаются ото льда во всяком случае не позднее июля, тогда как моржи приходят к ним только в октябре.

Анализируя рейсы зверобойных судов вдоль восточного побережья Новой Земли, легко усмотреть, что не менее двух третей протяженности береговой полосы северного о-ва остаются в осеннее время, в сущности, без промысловой разведки.

При таком положении казалось бы довольно трудно делать вывод об отсутствии других лежбищ на всем остальном побережье Новой Земли. Однако, некоторые косвенные указания устраняют возможность ошибки.

Географическое размещение и концентрация моржей в прибрежной зоне, до известной степени, объясняются характером их распространения в предшествовавший ледовый период.

Чрезвычайно разреженное распределение ничтожного количества зверя в прибрежной области южнее залива Благополучия (а на западной стороне Новой Земли — южнее залива Иностранцева), сужение и некоторое перемещение к северу области распространения зверя, происходящее в период повышенной концентрации, и, наконец, сосредоточие более или менее значительного количества зверя, непосредственно перед образованием лежбищ, вблизи берегов, к NE от 65 меридиана — все это говорит о том, что северная оконечность Новой Земли является единственным районом регулярных береговых лежбищ в Карском море (не считая залежек на юге Новой Земли, западнее Карских Ворот).

Связывая эти данные с ледовым режимом, мы находим подтверждения высказанной точке зрения. Согласно схемам Лесгафта, обогащенным последующими наблюдениями, восточное побережье Новой Земли, южнее зал. Благополучия, находится в наиболее неблагоприятных ледовых условиях. Общая вогнутая форма берега, извилистость береговой линии, преобладание ветров восточных румбов в первой половине летнего периода, течения и некоторые другие факторы способствуют скоплению льдов, которые в течение большей части летнего периода не дают доступа к побережью.

Оба рассмотренных обстоятельства (характер размещения моржа и ледовые условия) приблизительно в одинаковой степени распро-

страняются и на побережье южного о. Новой Земли. Наконец, показательны итоги местного, организованного в 1932 г., промысла на о-вах Пахтусова, где за целый год был добыт среди других зверей только один морж.

Можно привести еще несколько прямых и косвенных доказательств.

В конце сентября 1930 г. з/с „Ленинградсовет" прошло вдоль всего Карского берега южного о. Новой Земли, совершенно свободного от льдов, нигде не встретив ни одного моржа.

Новоземельские колонисты, выходившие для промысла на „восточную сторону" в районах мыса Шуберта, залива Брандта и др. пунктах, насколько мне известно, моржей не встречали. Не находили их и промышленники становища Русанова, которые предпринимали разведки на моторных ботах к мысу Меньшикова и далее по восточному берегу.

Характерно, что в дошедших до нас сведениях о промысле гольца (на который уже с отдаленных времен ходили к устью р. Саввиной и в зал. Абросимова предприниматели-промышленники) полным молчанием обходятся встречи с моржом. Это обстоятельство убедительно свидетельствует, как мне кажется, о том, что если морж и попадался им на пути, то во всяком случае в непромысловых количествах.

Зверобойные суда, проникавшие в Карское море еще в конце прошлого и в начале нынешнего столетий, главным образом, ради моржового промысла, никогда не привлекала прибрежная зона южного острова Новой Земли. Чаще всего они держали путь на Шараповы кошки или, огибая Новую Землю с севера, крейсировали около ее северо-восточной оконечности.[1]

Таким образом, предполагать возможность моржовых залежек на Карском побережье южного острова Новой Земли нет решительно никаких оснований.

Вдоль западных берегов Новой Земли, от зал. Иностранцева до преддверья Карского моря у южной оконечности острова, морж встречается в весьма незначительном количестве, большей частью одиночками, случайно появляясь в летнюю часть года — в губах, весной и осенью — на припайке или на дрейфующих льдах, при этом не образуя сколько-нибудь концентрированных залежек и лишь спорадически ложась на берегах в одиночку или по нескольку штук вместе.

Если исключить северную оконечность Новой Земли, на всем остальном пространстве побережья имеется лишь один небольшой район, где ежегодно периодически образуются береговые залежки этого зверя, — шхеры южного побережья. Сюда, и отчасти к Костину Шару с отдаленных времен до начала нынешнего столетия приходили за моржом суда из Поморья и Печоры. Вследствие хищнического истребления, продолжавшегося несколько десятков лет, стадо оказалось настолько подорвано, что судовой промысел потерял доходность.

В результате нескольких лет последовавшего естественного запуска, продленного империалистической войной и интервенцией на севере, стадо моржа несколько восстановилось, но тем не менее в настоящее время его количество весьма невелико. Пункты лежбищ несколько меняются по годам; наиболее известными в настоящее время

---

[1] Опросные сведения о русском промысле и ряд указаний, имеющихся в литературе о промысле норвежцев (34), Stuxberg (48), Козакевич (20) и др.

являются о-ва: Бритвин, Пуховый, Олений, Красные о-ва и некоторые другие в районе Петуховского Шара. В этих местах морж ложится на берег обычно около конца первой или начала второй декады октября. На этих лежбищах моржа промышляют в настоящее время промышленники становища Русаново.

7. ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СЕЗОННОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ И МИГРАЦИЯХ МОРЖА КАРСКОГО МОРЯ

Проследив на протяжении ряда лет характер географического распространения моржа в рассматриваемых областях, можно заметить, что из года в год повторяется в общих чертах одна и та же картина. К началу летне-осеннего периода намечаются два района преимущественного распространения моржа: один из них охватывает северо-западную окраину Карского моря и смежную часть Баренцова, омывающих северо-восточную оконечность Новой Земли; другой — занимает прибрежную область Ямальского мелководья, от о-ва Белого до „ворот" Байдарацкой губы. В этих районах со второй половины июля (более ранних наблюдений не имеется) по август, включительно, моржи держатся на дрейфующих льдах большею частью рассеянными, раздробленными залежками.

Позднее, с первых чисел сентября, они начинают концентрироваться непосредственно в береговой зоне Новой Земли, причем большая часть их тяготеет к ее северо-восточной оконечности, а другая несколько позже, обычно к началу октября, пригребает к противоположному концу южного острова, к шхерам, расположенным вблизи Карских Ворот.

Представляют ли эти две группы моржей обособленные стада (в данном случае этому термину не придается определенного таксономического смысла), или они только создают такое впечатление, являясь в действительности одним и тем же стадом, которое сперва сосредоточивается у северной оконечности Новой Земли, а затем спускается до ее южных пределов и вторично залегает на некоторых островах в районе Петуховского Шара, — сказать окончательно вследствие недостатка данных затруднительно. Но все же на основании некоторых признаков, хотя и не вполне еще определенных, мне представляется более приемлемым первое предположение, а именно, что северные и южные лежбища не формируются одним и тем же контингентом зверя.

В качестве подтверждений этого взгляда могут послужить следующие обстоятельства: 1) разграниченность районов летнего местопребывания, 2) близкие сроки береговых залежек в обоих областях, 3) известное различие в возрастно-половом составе залежек и 4) отсутствие указаний на массовую осеннюю миграцию моржей к югу вдоль берегов Новой Земли.

Мне думается, что стадо, обитающее в Карском море, состоит из двух обособленных частей, одна из которых, придерживаясь летом южной части, преимущественно района Шараповых кошек (пока там держатся льды), пригребает осенью через Карские Ворота на залежки к Петуховскому Шару. Другая часть моржей, находящихся около северо-восточной оконечности Новой Земли, ложится на берегах от Оранских о-вов до мыса Спорый Наволок. В других районах западной части Карского моря и в соседних частях Баренцова (за исключением архипелага Земли Франца-Иосифа) морж в этот период вре-

мени в более или менее значительном количестве нигде не обнаружен.

Что касается восточных районов моря, то там, судя по имеющимся, весьма еще недостаточным, данным, моржи также не образуют крупных скоплений и вообще встречаются в небольшом количестве.

В мелководной приматериковой области моря, расположенной между Обской губой и Енисейским заливом, морж не констатирован никем из бывших здесь в последние годы исследователей.

В Пясинском заливе морж встречается спорадически. Дмоховский,[1] на основании полученных им от местных жителей опросных сведений, сообщает, что в районе о. Диксона морж встречается единицами. И. Колюшев (21) отрицает обитание моржа в Пясинском заливе.

В старой литературе имеется несколько упоминаний о моржах этой области. Так Бэр (6) в своей известной монографии устанавливает восточную границу распространения моржа атлантического бассейна по меридиану западной части Пясинского залива (сведения о моржах далее к востоку ему не были известны); причем, в ареал распространения атлантического моржа он вводит, быть может, вследствие недостаточно критического анализа старых сведений, всю область от о. Белого до о. Диксона, включая пролив Малыгина, северную часть Обской губы и Гыдаямский район.

У Миддендорфа (26), оппонирующего Бэру в определении восточной границы распространения моржа, мы находим, между прочим, две ссылки: одну—на Витсена, собравшего сведения о появлении моржа в Енисейском заливе, другую—на своего переводчика, перезимовавшего при устье р. Пясины и сообщавшего о заходе моржей в Пясинский залив. О моржах северной части Обской губы упоминает еще Ю. И. Кушелевский,[2] а также С. Наумов (31).

Не вдаваясь в оценку приведенных сведений, но рассматривая их в свете новых данных, имеющихся по этому району, нельзя не притти к выводу, что в Обско-Гыдаямско-Енисейской мелководной части моря морж является большой редкостью. Принимая во внимание, что промысла здесь никогда не существовало, во всяком случае такого, который мог резко отразиться на запасах, мне представляется сомнительным, чтобы и встарину морж был здесь распространен в сколько-нибудь значительном количестве.

Появление моржа в Обской губе и Гыдаямском районе может иметь место лишь в результате случайного захода или занесения его дрейфующим льдом. Freund (17) в недавно опубликованной сводке, основываясь, очевидно, на уже приведенных здесь данных Бэра, проводит восточную границу распространения атлантического моржа также между Енисейским и Пясинским заливами. Миддендорфом (26), впервые подвергнувшим критике точку зрения Бэра, а также работами Н. А. Смирнова (45) граница обитания атлантического моржа отодвинута значительно далее к востоку. О том, где она проходит в действительности — окончательный ответ дадут, на фоне новых фаунистических данных, специальные исследования в области расовой диагностики.

---

[1] Устное сообщение покойного А. В. Дмоховского записано 9 августа 1932 г. Л. Белопольским в журнале путевых наблюдений за морским зверем во время плавания на пароходе „Сибиряков".

[2] Кушелевский Ю. И., Северный полюс и Земля Ямал (Путевые заметки). СПб, 1868 г.

Во всяком случае, уже сама постановка вопроса о границе распространения атлантического моржа в области Обской губы и Енисейского залива объективно свидетельствует о его малочисленности в этом районе.

Далее, в восточной части моря, как вдоль побережья Харитона Лаптева и Западного Таймыра, так и по всей западной стороне архипелага Северной Земли, морж констатирован в небольшом числе лишь в последнее время, в связи с развитием судоходства в этих областях.

Вблизи побережья Харитона Лаптева моржи были встречены три раза Западно-Таймырской экспедицией: одного моржа видели на припае у о-вов Маркгама, второго, также одиночного, —у мыса Иванова (12 сентября 1933 г.) и в третий раз 16 сентября 1933 г. Ландин наблюдал стадо в 34 головы на льду в бухте Воскресенского (по данным М. П. Розанова).

У западных берегов Северной Земли зарегистрировано несколько встреч с моржом: Ушаковым и Урванцевым у о-вов Каменева, а также с борта „Сибирякова“[1] вблизи о. Шмидта.

В проливе Вилькицкого моржа наблюдали многие исследователи, но тоже преимущественно одиночками или мелкими группками.

В пелагических областях восточной части моря, насколько мне известно, морж был встречен только один раз 9 августа 1933 г. шхуной „Белуха“ вблизи о-вов „Известий ЦИК“ (из отчета М. Розанова).

Все эти находки показывают, что в восточной окраине Карского моря морж встречается в незначительном количестве (в проливе Вилькицкого он несколько многочисленнее) и поэтому расчеты на развитие здесь промысла этого зверя лишены основания.

Может возникнуть вопрос, принадлежит ли морж восточной окраины Карского моря к тому же стаду, что и морж, обитающий в его западных областях? В качестве предварительной рабочей схемы можно высказать следующее предположение.

Многочисленными данными, накопленными со времен Лаптева и Прончищева по настоящее время, установлено, что в море Лаптевых моржи обитают в значительном количестве, и, так как, согласно новейшим наблюдениям, они остаются там и на зиму, пользуясь полыньями и трещинами во льдах, можно предполагать в них особую географическую расу, промежуточную между атлантической и тихоокеанской.

В свете этой гипотезы редкие случаи нахождения моржей у Северной Земли, Западного Таймыра и у берега Харитона Лаптева объясняются проникновением сюда моржей частью с W, частью с E. Возможно, что здесь происходит смыкание областей распространения новоземельского и восточно-таймырского стад и, следовательно, некоторое смешение представителей того и другого, причем вблизи пролива Б. Вилькицкого доминирующим элементом оказывается, вероятно, восточный.

Возвращаясь к заключительному обзору распространения основного стада карского моржа, следует в кратких чертах завершить рассмотрение его миграций.

Изменения, происходящие в географическом распределении зверя, которые характеризуются отчетливо выраженным перемещением его

---

[1] По записи Л. Белопольского в судовом журнале наблюдений в 1932 г.

в течение летне-осеннего периода к берегам Новой Земли, в прилежащие участки Баренцова моря (шхеры вблизи Карских Ворот), или в пограничные с ним районы северо-западной окраины Карского моря (о. Гемскерк, мыс Бисмарк, Оранские о-ва), служат одним из наиболее красноречивых доказательств миграции моржа на зиму из Карского моря. Отсутствие его зимой в этом море подтверждают и прямые наблюдения, произведенные с борта судов, находившихся зимой во власти карских льдов. Ни в выписках Брусилова из судового журнала „Святой Анны", ни в описаниях дрейфа „Соловья Будимировича", ни у Нансена и Амундсена мы не находим никакого упоминания о моржах в зимнее время года. На ряду с этим известны многочисленные случаи встреч с моржами зимой и весной в восточных и юго-восточных областях Баренцова моря, а также в воронке и горле Белого моря.

Общая схема миграции моржа в Карское море и обратно дана уже ранее Стуксбергом (48) и позднее—Н. А. Смирновым (45). По этой схеме морж покидает Карское море ко времени образования в нем нового льда, уходя через Карские Ворота и огибая мыс Желания; зимние месяцы он проводит в восточных частях Баренцова моря, пока летние подвижки льда не позволят ему теми же путями снова проникнуть в Карское море.

Эта схема, подтвержденная рядом новых фактов, в общих чертах остается в силе и по сие время. В районах вышеуказанных лежбищ моржи держатся до момента образования берегового припая. С образованием льдов они отступают от берегов и при этом меняют субстрат для своих залежек. „Северное стадо" в этот период начинает спускаться, очевидно, вдоль западного побережья Новой Земли в более южные широты и вероятно достигает юго-восточных районов Баренцова моря, где, быть может, встречается с моржом южных лежбищ.

Так ли это в действительности или нет — говорить пока еще трудно, но одно нам вполне ясно уже теперь, что в зимне-весенний период моржи обитают обычно в Канинско-Колгуевском бассейне, у берегов южного острова Новой Земли и изредка появляются даже в воронке и горле Белого моря и у берегов Восточного Мурмана.

Не повторяя полностью уже ранее опубликованных сведений, мы ограничимся здесь преимущественно теми, которые еще не успели попасть в печать.

О появлении моржа у берегов Новой Земли в зимне-весенний период свидетельствуют местные промышленники. В дневниках И. П. Журавлева мы находим упоминания о встречах с одиночными моржами в районе Мал. Кармакул, датированные 2 февраля, 14 апреля, 1 мая, 17 июня. В. А. Синельников в районе становища Русаново наблюдал моржей 2 декабря, 27 мая, 10 июля. По сведениям научн. сотр. А. Н. Дубровского моржи ежегодно, вначале июня, встречаются у западного входа в Маточкин Шар.

Старая литература о промысле и появлении моржа у западных берегов Новой Земли весьма многочисленна. В Канинско-Колгуевском бассейне, как известно по литературе, наблюдал моржей Н. А. Смирнов (44) между 4 и 21 июня; по сообщению Wollebaek'a (53) в мае в этом районе занимались промыслом несколько судов; норвежец Карльсен по описанию Козакевича (20) нашел моржей 26 июня, а до этого

встречал суда с богатой добычей. У Житкова[1] мы встречаем указание на то, что со льдами моржа приносит к Канину Носу и в Чешскую губу. Норденшельд[2] описывает встречу норвежскими промышленниками в конце апреля стада моржей около мыса Канин Нос. Гревингк сообщает со слов промышленников, что „морж показывается там (у западного берега Канина) только в апреле и мае, а затем опять лишь глубокой осенью“.

А. А. Бялыницкий-Бируля приводит устное сообщение местного старожила Курицына о наблюдавшемся им стаде моржей против устья р. Кулой, по западному берегу п-ова Канина.

А. Жилинский (по устному сообщению) наблюдал моржа в весеннее время на кромке вблизи Горностальей губы. Д-р Чечулин дважды встретил моржей с борта ледокола „Красин“ в середине Печорского моря 15 мая.

В воронке и горле Белого моря, куда морж заходит из Канинско-Колгуевского мелководья, он до недавнего прошлого был обыкновенен; его ежегодно наблюдали и в небольшом количестве били зверобои во время промысла гренландского тюленя. В начале нашего столетия моржи в этом районе наблюдались в зверобойный сезон Н. А. Смирновым (44) и Алеевым,[3] в последующие годы (сведения имеются до 1929 г.)[4] также изредка встречались одиночные экземпляры во время ледокольных зверобойных кампаний.

Ныне северные районы Беломорья посещаются моржом крайне редко и уже не могут рассматриваться, как область регулярного зимнего местопребывания этого зверя.

К берегам Восточного Мурмана морж также изредка забредает, но теперь такие случаи стали большой редкостью.

Итак, все известные мне случаи нахождения моржа в зимний, весенний и ранне-летний сезоны говорят о зимовке моржа в юго-восточных частях Баренцова моря;[5] а так как в этих же районах он почти полностью отсутствует в другую часть года, можно утверждать, что зимует здесь именно тот самый морж, который в летний и летне-осенний период обитает в Карском море. Внимательное рассмотрение сезонных изменений, происходящих в географическом распространении моржа, приводит к следующему выводу: ареал распространения рассматриваемого здесь моржа выходит за пределы Карского моря и включает в себя восточную часть Баренцова моря, Печорское море, а также воронку и горло Белого моря.

Поскольку эта область замкнута в определенные границы и достаточно хорошо обособлена от других районов обитания моржа, естественно допустить, что ей свойственна и особая раса атлантического моржа, которую условно можно назвать — „новоземельской“.[6]

---

[1] Житков Б. И., Отчет экспедиции Русск. Геогр. Общ. на Канин полуостр. в 1902 г. Зап. Русского Географического общества по общей географии, т. XII, № 1, 1904 г.

[2] Норденшельд Э., Экспедиция к устью Енисея 1875—76 г., СПб, 1880 г.

[3] Алеев В., Отчет о поездке на морской звериный промысел в горле Белого моря в 1911 г. Матер. к познанию руского рыболовства, т. II, вып. 2., СПб, 1913.

[4] Из устных сообщений ряда лиц и, в том числе А. Е. Медведева, ходившего на беломорский тюлений промысел.

[5] Возможно, что часть моржей зимует и в более северных районах Баренцова моря.

[6] Поскольку в настоящей работе вопросы систематики не затрагиваются и поэтому намечаемая раса не обосновывается морфологическими признаками, она принята ориентировочно.

Большую часть года моржи этой расы проводят в восточных районах Беренцова моря, а на короткий навигационный период переходят почти целиком в Карское.

В каком отношении к новоземельскому моржу находится морж, обитающий в архипелаге Земли Франца-Иосифа, остается до сих пор неясным. Есть некоторые основания предполагать, что тот и другой являются частями одного и того же стада. В пользу этого говорит совершенно различный возрастно-половой состав, чем они взаимно как бы дополняют один другого: среди моржей северных новоземельских лежбищ резко преобладают, как мы увидим ниже, самки с молодью, тогда как моржи архипелага Земли Франца-Иосифа, наоборот, представлены преимущественно зрелыми самцами (в старой литературе встречаются указания на то, что вне периода спаривания зрелые самцы держатся отдельно от самок и молодняка). Другим, хотя несколько сбивчивым признаком, служит то обстоятельство, что с архипелага Земли Франца-Иосифа морж на зиму очевидно уходит к югу, так как никому из известных мне зимовщиков морж там зимой не попадался.

Но здесь надлежит принять во внимание несколько противоречащие этому наблюдения Ф. Нансена, опубликованные в его широкоизвестной книге „Среди льдов и во мраке полярной ночи", в которой (на стр. 100) мы читаем: „Вчера (27 мая ст. ст.) мы были на острове и видели открытое море на юге, но все еще не трогаемся с места по причине дурной погоды... Здесь водятся в изобилии моржи; когда мы ходим по льду, они следуют за нами и выплывают рядом из трещин. Мы часто слышим, как они ворочаются, сопят или стучат об лед под нашими ногами".

О еще более раннем нахождении моржа сообщает каюр Ницше. Во время санной экспедиции в марте и начале апреля 1932 г. он видел по пути моржей, лежавших стадами на льдах Австрийского пролива.[1] Таким образом данные по миграции моржа на зиму с Земли Франца-Иосифа довольно противоречивы. Пока нет новых и более объективных данных по затронутому вопросу, в частности, — законченной морфологической характеристике моржа Земли Франца-Иосифа, и нет новых достоверных сведений о наличии или отсутствии там моржа в зимний и зимне-весенний периоды, — высказывать какое-либо твердое суждение о существовании или отсутствии связи между моржами обеих областей преждевременно.

Глава V

ХАРАКТЕР РАЗМЕЩЕНИЯ И ВОЗРАСТНО-ПОЛОВОЙ СОСТАВ

1. ЛЕДОВЫЕ ЗАЛЕЖКИ В 1931 Г.

О характере залежек моржа в ледовый период промысла и их возрастно-половом составе упоминалось в другой работе (54), поэтому здесь этот вопрос затронут вкратце. В 1931 г. в районе преимущественного распространения моржи залегали на льдах сравнительно раздробленными группами, расположенными по большей части недалеко одна от другой. В отдельных случаях группы или одиноч-

---

[1] Записано по устному сообщению.

ные особи размещались и с более значительными промежутками. Последние в местах наибольшей концентрации колебались приблизительно от полумили до 12—15 миль, что составляет, в переводе на время, от 6—10 минут до 3 часов среднего хода зверобойного судна.

В качестве иллюстрации частоты встреч может послужить нижеследующая выписка из вахтенного журнала з/с „Ленинградсовет“ за один из наиболее продуктивных дней промысла, 29 августа 1931 г. близ мыса Миддендорф.

0 ч. 30 м. — пошли на NNE.
1 ч. 40 м. — остановились, поехали за моржами; убили 3 моржей.
3 ч. 10 м. — остановились, на шлюпке поехали к моржу.
С 4 до 8 ч. — все крутимся за моржами. Команда вся на льду, „снимают“ моржей.
С 8 до 12 ч. — разными курсами у мыса Миддендорф. За вахту взяли 8 моржей и 1 медведя.
13 ч. 35 м. — пошли на SSW.
15 ч. 10 м. — остановились, шлюпка пошла к моржам.
17 часов — взяли на судно 2 моржей и пошли на WSW.
17 ч. 20 м. — остановились, поехали к моржам.
18 ч. 50 м. — убили и погрузили двух моржей, пошли чистой водой.
20 ч. 20 м. — остановились, шлюпка пошла к моржам.
22 ч. 15 м. — взяв одного моржа, легли в дрейф в ожидании рассвета.

Всего за день взято 16 моржей.

Максимальный интервал здесь между отдельными выездами шлюпок на промысел не достигает двух часов среднего хода, что соответствует приблизительно восьми-десяти милям. Данная выписка характеризует типичное распределение зверя в рассматриваемый сезон.

Мелкие группы и единичные особи, за исключением отдельных более или менее редких случаев, обычно не были разбросаны по всему бассейну; они свидетельствуют о близости основных скоплений зверя на данный период времени. Одиночные моржи и обособленные небольшие группы, встреченные в 1931 г. далеко за пределами местонахождения основного стада своих сородичей, составили около 2.5% от общего количества зверей, наблюдавшихся во льдах.

По другим судам данные близки к вышеуказанным. О промысле в предшествовавшие годы имеются лишь разрозненные опросные сведения, но и они дают в общем аналогичную картину с большей или меньшей разницей лишь в размещении и концентрации зверей. За последние годы (1932 и 1933) промысловые данные о распределении моржа в ледовой период не характерны, так как основной промысел производился за пределами Карского моря. Как бы то ни было, мы имеем достаточно оснований заключить, что в период летних ледовых подвижек моржи в Карском море размещаются довольно определенно выраженным стадом (или двумя), занимающим более или менее значительное пространство.

Численный состав групп разнообразен. В 1931 г. наибольшее количество зверей, находившихся на одной льдине, достигало 12—15 голов, причем и такие группы были отмечены всего несколько раз. В большинстве случаев количество зверей в группе колебалось от 3 до 7, но и одиночные моржи не являлись редкостью; во время наиболее энергичного промысла одиночки добывались почти ежедневно.

Наиболее характерным элементом ледовых залежек в августе и частью в сентябре являются группы, состоящие из самок с детенышами. Они залегают либо попарно, либо по нескольку пар вместе с представителями других возрастно-половых групп.

Об „удельном весе“ отдельных групп некоторое представление дают нижеприведенные таблицы, составленные по данным, почерпнутым из плавания з/с „Ленинградсовет“ в 1931 г. в зоне наиболее интенсивного промысла среди дрейфующих льдов. На табл. 11 проценты вычислены от общего количества наблюдавшихся групп.

Таблица 11

Соотношение между ледовыми залежками различного численного состава

Наименование	24/VIII	26/VIII	28/VIII	29/VIII	30/VIII	В среднем за 5 дней
		в	про	цен	тах	
Одиночки	33	60	18	22	17	30
Попарно залегавшие звери (преимущественно самки с детенышами)	17	40	45	45	34	36
Залежки, состоявшие из большего числа особей .	50	—	37	33	49	34

Таблица 12

Добыча одиночных моржей в процентах от размеров общей дневной добычи

	24/VIII	25/VIII	26/VIII	28/VIII	29/VIII	30/VIII	Сумма	Среднее за 6 дн.
Размеры дневной добычи . . .	13	8	9	20	16	18	84	14
Количество одиночных	3	1	5	2	2	2	15	2.5
Процент одиночек	15	12	60	10	12	12		17

Небезинтересно сопоставить раздробленность моржовых залежек с характером льда.

В последней декаде августа 1931 г., которая отличалась наибольшей продуктивностью ледового промысла, состояние льдов у северо-восточных берегов Новой Земли характеризовалось размельченностью и местами очень сильной разреженностью. В начале этого периода сплоченность льда была еще довольно значительной, в среднем балла 3—4, причем отдельные льдины обладали более или менее ровной поверхностью. Под конец же остался лишь айсберговый лед, преимущественно в виде мелких обломков с весьма неровной наруж-

ной поверхностью. В течение всего рассматриваемого периода размещение моржа оставалось почти неизменно раздробленным. Нередко моржи тесной группкой лежали на обломке глетчера, который их едва удерживал; иногда и одиночки располагались на крохотных льдинах, почти целиком уходивших под их тяжестью в воду. На ряду с этим, оставались незанятыми целые льдины, более удобные и по форме, и по размерам, способные вместить на себе десятка два моржей. Таким образом характер концентрации и численный состав групп очевидно не определяются исключительно одними условиями льда.

Нередкие случаи залегания моржей на очень неудобных обломках приводят к мысли о том, что к форме и величине занимаемой льдины они относятся довольно безразлично.

Возрастно-половой учет ледовых полежек моржа дает следующую картину.

1. Одиночные звери, залегавшие обособленно, являлись зрелыми самцами (в единственном случае была отмечена зрелая самка).

2. Группы, состоявшие из двух особей, за исключением самок с детенышами, встречались редко, поэтому охарактеризовать их возрастно-половой состав затруднительно. Встречались пары из неполовозрелых самца и самки, неполовозрелых самцов, а также смешанного возраста, например, плодоносящая самка совместно с неполовозрелым, но довольно крупным самцом.

3. Залежки, состоявшие из самки и ее детенышей, представляли весьма распространенное явление.

4. Еще более многочисленными были залежки, включавшие несколько большее число особей, причем возрастно-половой состав их отличался значительным разнообразием. Часть таких залежек слагалась из нескольких самок со своей молодью; часть — имела смешанный возрастно-половой состав. В большинстве случаев это были зрелые самки с молодняком в соединении с подросшими неполовозрелыми обоего пола; в других случаях к ним присоединялись и зрелые самцы.

5. Общий возрастной состав стада в процентах по 68 просчитанным экземплярам [1] представляется в следующем виде:

Зрелых особей (adulti)		50%
Из них самок	38%	
„ самцов	12%	
Неполовозрелых (sub-adulti)		20%
Из них самок [2]	6%	
„ самцов	14%	
Юных (Juv.) включая годовалых		30%
Из них самок	15%	
„ самцов	15%	
	100%	100% = 68 индивидов.

Сводка показывает, во-первых, значительное преобладание в группе adulti самок над самцами (на одного самца приходится при-

[1] Просчет охватывал не только убитых зверей (около 80% добычи), но частично и тех моржей, которые так или иначе уходили от промысла (18% к числу добытых). Контингент потерянных для промысла зверей составляли преимущественно самки с приплодом.

[2] Данные соотношения между ♂♂ и ♀♀, повидимому, не отражают действительной картины, вследствие малого количества использованных зверей этой возрастной группы (13 экземпляров), на ряду с возможной неточностью установления возрастной стадии особей переходного возраста при беглом осмотре на месте боя.

близительно три самки); во-вторых, довольно высокий процент молодняка (около 80% к количеству половозрелых самок).

Резко выраженное преобладание зрелых самок и молоди самых ранних стадий дает основание характеризовать залежки на льдах, как сосредоточение кормящих самок с молодняком. Наблюдениями последующих лет установлено, что состав залежек в северо-западной части Карского моря у берегов Новой Земли сохраняет известное постоянство.

5. „ХОДОВОЙ" ИЛИ „ПЛАВНОЙ" МОРЖ

Понятие „ходовых" или „проходных" придается моржам, встреченным на плаву в прибрежной зоне (после освобождения ее от льда) и кое-где уже пробовавшим в небольшом количестве ложиться на берегу. Здесь допускается некоторая условность в разграничении моржей „проходных" от „береговых" (залегающих на берегу). Тем не менее о ходовом морже имеется возможность говорить особо, так как период нахождения моржей на открытой воде в береговой зоне был выражен вполне отчетливо и в 1930, и в 1931 г., играя в промысле весьма важную роль. Кроме того, непосредственно предшествуя периоду концентрированных береговых залежек, он до известной степени уясняет формирование последних, характер и ход нарастания их численного и качественного состава.

Численный состав групп варьирует в довольно широких пределах. По большей части это небольшие юрова, состоящие из 4—10 особей; группы по 12—15 зверей встречались значительно реже. Более многочисленных табунов в рассматриваемом районе мне не известно; во всяком случае громадных тесных стад, аналогичных по размерам густым береговым залежкам, моржи в воде повидимому не образуют. Характерно, что даже в тех случаях, когда моржи сгоняются промыслом в воду с густой залежки, они неизбежно распадаются на несколько отдельных групп.

С другой стороны редко встречались юрова менее трех-четырех голов. Это были преимущественно самки с приплодом. Одиночные особи встречались в виде исключения.

Типичное свойство моржей лепиться на залежках телом к телу сохраняется в известной степени и в воде, где они иногда, как это ни покажется странным, чрезвычайно напоминали издали своими головами, видневшимися на поверхности тесной кучкой, стайку нырков (!), сгрудившихся перед полетом.

Помещаемая ниже табл. 13 показывает, хотя и на небольшом числе примеров, размеры отдельных табунов и частоту их следования в районе о. Гемскерк.

Указанное в таблице количество табунов могло не соответствовать действительному количеству проходивших стад, ибо, как бы тщательно ни велись наблюдения с топовой бочки или с фангстботов, выезжавших на разведку, все же нельзя иметь полной уверенности в том, что ни одно юро не ускользнуло от наблюдения. Еще менее уверенно можно высказаться о разведке, ведущейся в промысловых условиях.

Как бы то ни было, ход промысла и количество реально учтенных табунов приводит к заключению, что юрова невелики и следуют один за другим со значительными промежутками. Общее количество зарегистрированных табунов не превышало 4—5 на день. Следует

Таблица 13

	2/IX.31 г.	4/IX	5/IX	6/IX	7/IX	11/IX	Среднее за 6 дней
Количество отмеченных табунов	1	2	2	2	4	2	2
Количество моржей в отдельных табунах	10—12	6 4	1 10	4 12	4 5 2 2	3 2	Всего зверей 11
Размеры дневной добычи моржей	7	7	5	12	12	3	8

отметить, что из 10 дней пребывания судна около одного пункта в течение 4 дней моржей не было вовсе. 12 сентября 1931 г. единственный раз за все время плавания с топовой бочки з/с „Ленинградсовет“ наблюдались многочисленные табунки моржей, проходивших в стороне от якорной стоянки судна. Это явление вскоре объяснилось: моржи были незадолго до этого согнаны промыслом с береговой залежки, и уцелевшие гребли теперь в поисках другого пристанища.

Промысел з/с „Смольный“ в 1930 г. был основан почти исключительно на „ходовом“ морже, который перехватывался около одного пункта (бухта Андромеды). По всем признакам это были звери, потревоженные промыслом севернее. По рассказам гарпунеров моржи шли „беспрерывными юрами“ по 20—30 голов, а иногда и до полусотни в каждом. Проверить эти сведения невозможно, но нельзя упускать из виду гиперболизм, свойственный рассказам большинства зверобоев.

Возрастной и половой состав

Табуны моржей состояли по большей части из представителей различных возрастных групп обоего пола с заметным преобладанием зрелых самок. Зрелые самцы присутствовали в небольшом количестве, самки с молодняком отдельными группами в течение 10 промысловых дней были зарегистрированы в 7 случаях.

Суммируя отдельные наблюдения (50 просмотренных экземпляров), мы получаем следующую картину возрастно-полового состава „ходового“ моржа:

Зрелых особей: 50%
из них самцов: . . . 15%
„ самок: . . . 35%
Неполовозрелых особей (sub-ad.) около . 25%
Юных (первогодков и годовалых) . . . 25%

Сравнивая эти данные возрастно-полового состава с приведенными на стр. 57, находим, что между ними нет существенной разницы: и там и здесь приблизительно одно и то же соотношение

между самцами и самками и совершенно одинаковое соотношение между половозрелыми и неполовозрелыми. Некоторое расхождение имеется лишь между соответствующими группами юных и неполовозрелых старшего возраста, именно: в данном учете процент юных зверей несколько ниже, и за счет него повышен процент группы sub-adulti. Но этой небольшой разнице можно не придавать особого значения, так как на данном учете, более чем на предыдущем, могла отразиться возможность ошибочного отнесения моржей в ту или другую возрастную категорию (здесь имеются в виду те немногочисленные случаи, когда автор был лишен возможности лично удостовериться в возрастной стадии молодняка).

Кроме того на точности учета несомненно сказывается и недостаточное количество обследованных на пол и возраст зверей (50 экз. на 65 добытых).

3. БЕРЕГОВЫЕ ЗАЛЕЖКИ

В отличие от крайне раздробленных и распыленных залежек на дрейфующих льдах береговые залежки представляют мощные и концентрированные скопления зверя, сосредоточенные в нескольких пунктах по Новоземельскому побережью и прилегающих островах.

Топография мест залежек

Характер берегов, служащих местами лежбищ, чрезвычайно разнообразен. Звери залегают и на песчано-галечных берегах и на каменистых, причем в последнем случае независимо от того, будет ли это гладкий или неровный камень.

Рис. 19. Характер места залежки моржей на одном из Оранских о-вов. Фото автора.

На одном из Оранских о-вов моржи залегали на банках у подножия высокого берегового обрыва и на песчано-галечной косе, заканчивающейся весьма оригинальной узкой отвесной скалой, точно

отрезанной и отодвинутой от основной части острова. Банки имеют вид отдельных или смыкающихся округлых глыб небольших размеров, местами выдающихся из воды на высоту приблизительно до 1 м.

Два других острова представляют хаотическое нагромождение скал, причудливо изрезанных действием морского прибоя. На берегах, сплошь расчлененных на беспорядочные угловатые гребни и груды обломков, нельзя найти ровного плоского участка. Ходить по такому берегу трудно, а туши убитых здесь моржей принимают настолько искаженные положения, что правильно промерить их почти совершенно не удается. Более неудобное место для лежбища трудно себе представить.

На о. Гемскерк, к которому моржи тяготеют едва ли не более, чем к Оранским о-вам, с трех сторон (NE, NW, SE) между обрывистыми высокими уступами имеются участки отлогого галечного берега — пляжа (чёвруи). Особенно охотно моржи тянутся лежать на небольшие NW-ые и NE-ые чёвруи,[1] и здесь, у подножья обрывов, зверобои производили значительные опустошения. Характер северо-западного берега Ледяной гавани (зал. Баренца), где моржи залегают в гораздо меньшем количестве и нерегулярно, отличается от мест залежек о. Гемскерк только тем, что здесь отлогая песчано-галечная полоса берега не имеет за собой высокого обрывистого уступа, а прибрежье лишено подводных и выступающих банок.

Место залежки вблизи мыса Бисмарка несколько приближается по типу к скалистым лежбищам на двух меньших Оранских о-вах. Но здесь берег несколько менее изрезан, а каменные выступы его крупнее и округленнее.

Лежбища на о. Бритвине, о. Пуховом и Красных о-вах не отличаются от лежбищ о. Гемскерк: неширокая полукруглая полоса пляжа, образованного мелкой галькой, замкнута с трех сторон отвесными каменными обрывами. На о. Бритвине моржи занимают иногда еще и другое место, где отлого спускающаяся к воде полоса обычного мелкого галечника, окаймляющего открытый берег, непосредственно переходит за намывным валом в равнинную часть острова.

Иногда моржи залегают в хорошо защищенных местах. В 1930 г., несколько севернее мыса Ледяной гавани, была обнаружена довольно крупная залежка в совершенно неприступном со стороны берега месте, представлявшем собой узкую полосу галечника (намывную кошку) в углублении скал, кроме того, прикрытую сверху толстым пластом нависавшего снега.[2]

На одном из Оранских о-вов в том же 1930 г. были найдены моржи в выемке под карнизом потрескавшихся скал.

Подступы к лежбищам со стороны моря свободны. Во всех случаях к лежбищам, даже расположенным в условиях каменистого, скалистого берега или береговых банок, можно вплотную подойти на шлюпке.

Разнообразие мест залежек свидетельствует о том, что к топографическим и физическим условиям берега моржи, повидимому, совершенно безразличны.

---

[1] Это подтверждает и В. Вагин (9).

[2] По словам зверобоев, моржи сошли с лежбища в воду значительно ранее, чем к ним мог приблизиться моторный фангстбот. Причину этого они видели в стуке мотора и неблагоприятном направлении ветра.

В этом отношении любопытен следующий факт. Залежка моржей, обнаруженная 19 октября 1931 г. вблизи мыса Бисмарк, размещалась на вышеописанном каменистом и, с нашей точки зрения, весьма неудобном берегу. Рядом же, примыкая к нему, имелась довольно длинная лента мелкогалечного выровненного водой берега, моржами однако не занятого. Можно привести еще аналогичный случай. 18 августа того же года найден одиночный морж-самец у о. Гемскерк, причем лежал он не на чёвруе, на которой обычно вытягивались здесь стада, а неподалеку от нее на камне, слегка выдававшемся из воды у подножия отвесного уступа острова.

Перечисление подобных фактов можно было бы продолжить, но и эти два достаточно ясно говорят о том, что моржи отнюдь не избегают, а во многих случаях, очевидно, предпочитают каменистые берега и луды.

Численный состав залежек

Одной из характернейших черт береговых залежек является высокая степень их концентрации. К сожалению, условия исследовательской работы не позволили выяснить полностью образования залежек и, следовательно, установить, в какой мере оно было законченным к моменту исследований. Большая часть обнаруженных залежек (как по личным наблюдениям, так и по сведениям, полученным от зверобоев и почерпнутым из вахтенных журналов) содержала свыше пятидесяти голов зверя. В 1930 г. наиболее крупные залежки, порядка 250—300 голов, насколько мне известно, были найдены только в двух местах: на одном из Оранских о-вов (добыто в один день 50 голов, из которых три десятка — на берегу) и на о. Гемскерк. Повидимому, это были уже облежавшиеся звери, в полном сборе, как бы закончившие образование лежбища.

В 1931 г. такие залежки находились на о. Гемскерк и дважды близ мыса Бисмарк. О размерах залежки на Оранских о-вах вполне точных сведений не имеется, но, судя по тому, что з/с „Ленинградгосторг“ в этом районе добыло только 10 голов (и всех — на воде), залежка не могла быть значительной.

В 1932 г. у северо-восточных берегов Новой Земли, в период концентрации моржа, промышляло собственно одно з/с „Ленинградгосторг“, добывшее за все время только 16 моржей. Кроме того в середине сентября туда дошло мимоходом з/с „Ленинградсовет“, добывшее 11 моржей. Оба судна наткнулись на залежку только в одном месте — у о. Гемскерк (1 сентября); капитан Воротилов определял численность стада приблизительно в 50 голов; общая добыча составила в один день 18 голов.

В 1933 г. крупная залежка была встречена только на Оранских о-вах; из нее з/с „Ленинградгосторг“ взяло 45 голов.

Стада меньшей численности и в 1930, и в 1931 гг. встречались чаще; но такие залежки, в которых морж насчитывался в количестве от нескольких единиц до немногих десятков, большей частью были либо временными — результатом недавнего промысла, распылившего стадо, либо находились в стадии формирования, на что указывали отдельные табуны, державшиеся в воде около лежбищ.

Одиночные моржи на берегу встречались мною только дважды, в обоих случаях это были самцы. Одна из этих встреч описана выше, во время второй — я увидел зрелого моржа, находившегося вблизи

залежки между Ледяной гаванью и мысом Бисмарк. Не приходилось слышать и от зверобоев о том, чтобы они часто встречали одиночек на берегу.

Залежку, состоящую из двух особей, видели только один раз в Ледяной гавани 2 сентября 1930 г.; это были два зрелых самца. Группы, образуемые самками и детенышами, в две-три особи, встречались несколько чаще, но все — в тот период, когда моржам, в районе их наибольшего сосредоточения, буквально не давали покоя три зверобойных судна, беспрерывно переходившие с места на место.

Густота расположения зверей на залежке весьма значительна и не зависит от их численности. Они лежат обыкновенно тесной грудой, телом к телу, что приводит нередко к ошибочному заключению о численности залежки. Иногда кажется мало правдоподобным, чтобы на небольшом участке чёвруя могло разместиться двести-триста моржей, и только когда они „сливают" в воду, рассеиваясь по ее поверхности, убеждаешься, что это именно так. На каменистых, сильно рассеченных берегах моржи, в силу необходимости, располагаются разреженнее; но если имеются участки, позволяющие им лежать тесной группой, они обязательно сбиваются в одну кучу. Избранные моржами отдельно выступающие из воды каменистые банки заполняются ими обычно целиком, несмотря на массу свободного места на соседних, никем не занятых камнях.

Небольшие группы моржей, расположенные недалеко одна от другой, очевидно являются результатом промысла, нарушившего на непродолжительное время типичную для моржовых лежбищ сплоченность. Такая залежка наблюдалась в 1930 г. на одном из Оранских о-вов вскоре после первого и сильного разгрома ее з/с „Ленинградгосторг".

Возрастно-половой состав

Точное определение возрастно-полового состава по отдельным лежбищам было невозможно даже в тех случаях, когда лежбище подвергалось обстрелу у меня на глазах. Из-за боязни упустить добычу зверобои приступают к промыслу, как правило, тотчас же по нахождении залежки, и поспеть к ней раньше стрелков, чтобы сделать хотя один фотографический снимок, было задачей совершенно неосуществимой. По этой причине состав залежек определялся по результатам промысла и, частично, прямо наглаз. Такой учет приводил к следующим результатам.

1. 18 сентября 1930 г. из группы в 6—7 крупных моржей, лежавших на прибрежном камне одного из Оранских о-вов, добыты два зверя, оказавшиеся зрелыми самцом и самкой.

2. Того же числа, на том же острове, но с другой его стороны, лежали: зрелая самка с двумя „абрамками" разного возраста.

3. На другом острове из довольно крупной залежки было добыто 11 зверей следующего состава:

Зрелых самцов	—4 экз.
Зрелых самок	—4 „
Неполовозрелых самцов . .	—1 „
„ самок . .	—2 „

4. Просмотр семи моржей, добытых 12 сентября 1931 г. вблизи мыса Бисмарк из крупной залежки, в которой, по словам зверо-

боев, находилось большое количество молодняка различных возрастов, дал следующие результаты:

Самок	в стадии adulti	. . .	—3 экз.
Самок	„ „ sub-adulti	. . .	—3 „
Молодняка	„ „ juvenes	. . .	—1 „

5. Учет побойки, произведенной 19 сентября 1931 г. близ мыса Бисмарк, характеризует возрастно-половой состав следующим образом: зрелых самцов — 5 экз., зрелых самок — 11 экз., неполовозрелых самцов — 1 экз., неполовозрелых самок — 1, юных — 5 экз.

6. Состав 11 моржей, добытых 12 октября 1930 г. из залежки на о. Бритвина, дает следующую картину: самцов зрелых — 5 экз., самок зрелых — 4 экз., неполовозрелых — 1 экз., юных — 1 экз.

Уже из этого краткого перечня видно, что состав залежек по Новоземельскому побережью носит смешанный характер. На это же указывает В. Вагин (9) по отношению к о. Гемскерк (1930 г.) и П. Рудаков — для зал. Течений (1933 г.), а также ряд зверобоев по другим залежкам. Вследствие недостаточного количества обследованных индивидов я воздерживаюсь от приведения численных соотношений между отдельными возрастно-половыми группами, ограничиваясь следующими ориентировочными заключениями:

1) Сравнительно малое количество представленных в учете молодых зверей, в особенности находящихся в стадии sub-adulti, объясняется прежде всего отстрелом, направленным главным образом на крупных зверей.[1]

2) Соотношение между взрослыми самцами и самками здесь несколько выравнивается. Самцы составляют от 25 до 50% половозрелых.

3) Состав залежек сильно варьирует. На одних — заметно преобладают самки с молодняком (пример — лежбище близ мыса Бисмарк 12 сентября 1931 г.), на других — самцы не уступают в численности самкам (о. Бритвин 12 октября 1930 г., восточный из Оранских о-вов 18 сентября 1930 г.).

4. СУММАРНЫЙ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВОЙ СОСТАВ

Наиболее полную картину возрастно-полового состава, по совокупности моих личных наблюдений с данными промысла, дает 1931 г.

Из 141 экз., пол и возраст которых были определены, 124 экз. были осмотрены после убоя и остальные 17 учтены наблюдением с борта.[2] Точность определения последних гарантирована для подавляющего большинства, так как это были самки с молодняком, в которых нельзя было ошибиться. Общая же добыча з/с „Ленинградсовет“ составила 189 моржей. Таким образом пол и возраст учтены у большинства добытых зверей.

Результаты учета сведены в табл. 14.

В этой таблице легко усмотреть следующее:

1. Половозрелые и неполовозрелые в общем учете составляю приблизительно равные доли.

2. Молодняк (приплод данного и предшествовавшего годов) составляет 70% от числа половозрелых самок; следовательно, коли-

---

[1] Пока звери еще не „слились“ в воду, стреляют исключительно по наиболее крупным моржам. Отсюда и происходит перевес добычи в сторону зрелых особей.

[2] Это касается неупромышленных зверей.

Рис. 20. Одно из мест залежек на о. Гемскерк. Фото автора.

Рис. 21. Лежбище моржей на о-ве Бритвин. Фото автора.

Таблица 14

	Общее количество		Самцов		Самок		Примечание
	в абсолютном количестве	в процентах	в абсолютном количестве	в процентах	в абсолютном количестве	в процентах	
Juv. — молодняк	38	26.5	6	55	5	45	У остальных пол неизвестен
Sub-ad. — полувзрослые	26	18.0	16	62	10	38	
Adul.—взрослые	77	55.5	22	28.5	55	71.5	
	141	100	44	39	70	61	

чество бездетных самок, если не принимать в расчет привходящих обстоятельств (см. подстрочное прим. на стр. 64), составляет около 30%.

3. Количество половозрелых самок в два с половиной раза превышает количество половозрелых самцов.

4. Количество неполовозрелых (sub-ad.) весьма невелико.

Резко выраженное преобладание половозрелых самок над самцами в течение всех периодов промысла укрепляет высказанное уже выше предположение о том, что в северо-западной части Карского моря сосредоточиваются преимущественно плодящие самки и молодь.

Об аналогичной картине возрастно-полового состава свидетельствуют также капитаны двух других зверобойных судов, оперировавших в 1931 г. в тех же районах Карского моря. Таким образом, результаты учета, произведенного с з/с „Ленинградсовет", более или менее точно отражают действительное состояние стада.

Средний вес моржей, добытых разными судами в пределах Карского моря, в значительной степени подтверждает этот взгляд (табл. 15).

Средний вес шкур, добытых зв/с „Мурманец", приведен в таблице для сравнения и в счет итти не должен, так как промысел этого судна производился исключительно в архипелаге Земли Франца-Иосифа, где наблюдался иной возрастно-половой состав стада с преобладанием зрелых крупных самцов. Некоторое отступление среднего весового показателя от общего уровня, наблюдающееся у з/с „Ленинградсовет", в сущности, большого значения не имеет.[1]

Данные для характеристики возрастно-полового состава последующих лет не показательны, вследствие малых размеров промысла.

[1] Количество молодняка в побойке довольно точно определяется при сдаче продукции в порту путем подсчета целых шкур и половин. Целиком шкуры снимаются только с молодых зверей; шкуры более крупных особей стадии sub-ad. „снимаются" уже двумя пластинами. Поэтому целые шкуры указывают преимущественно на молодняк первых двух-трех лет жизни. В побойке з/с „Ленинградсовет" таких шкур в 1931 г. насчитывалось 53 шт., что от общей добычи в 186 голов (не считая 3 живых) составляет около 30% молодняка, цифры, близкой к той, которая указывалась в таблице 14.

Таблица 15

Год	Наименование судов / Размер добычи и средний вес шкур	З/с „Ленинградгосторг“	З/с „Ленинградсовет“	З/с „Смольный“	З/с „Мурманец“
1930	Количество добытых . . .	193 гол.	101 гол.		153 гол.
	Средний вес шкуры . . .	74,2 кг	74.2 кг		74.4 кг
1931	Количество добытых . . .	238 гол.	188 гол.	183 гол.	202 гол.
	Средний вес шкуры . . .	73.4 кг	67.7 кг	74.8 кг	106.6 кг

В 1932 г. общая добыча судов по Карскому морю составила 27 голов. В 1933 г. з/с „Ленинградгосторг“ добыло в Карском море 81 моржа. Соотношение между зрелыми самцами и самками капитан Романов определяет в следующем виде: самцов 43%, самок 57%. Капитан з/с „Ленинградсовет“ Н. Воротилов сообщает следующие данные: самцов — 19 шт., самок — 21 шт. По сведениям научного сотрудника Арктического института П. А. Рудакова, плававшего на том же судне и обследовавшего 63 моржа, добытых в Карском море, картина возрастно-полового состава получается несколько иной:

Первогодков и годовалых . . 8 шт.
Зрелых . . . . . 55 шт.
Из них самцов . . . . . 18 гол.
„ „ самок . . . . . 37 гол.

Половое соотношение зрелых особей

Соотношение между самками и самцами, установленное для моржей в период летне-осенней концентрации его у северо-восточных берегов Новой Земли, нельзя считать нормальным для расы в целом.

Помимо литературных указаний ряда авторов, имеются свежие материалы, характеризующие возрастной и половой состав моржа архипелага Земли Франца-Иосифа. Они рисуют совершенно иную картину.

1. По данным капитана М. П. Воротилова, штурманов С. С. Копырина и В. М. Пакулина, плававших в 1932 г. на з/с „Ленинградсовет“, взрослые самцы составляли 68% и самки — 32% добычи.

2. Аналогичные сведения получены от капитана Г. И. Поспелова, ходившего в том же году на з/с „Смольный“. По его опреде-

лению самцы составляли около 70% взрослых. Сведения, полученные от капитана зв/с „Смольный“ Апполонова, за 1933 г. дают более высокий процент самцов, именно — 82%. Наконец, точный учет побоек, произведенный П. А. Рудаковым в том же году, дает еще большую диспропорцию между самцом и самками: первые составляют 93,8% (121 экз.), вторые — 6.2% (8 экз.). Юные из этого учета исключены.

Таким образом, в архипелаге Земли Франца-Иосифа сосредоточиваются преимущественно зрелые самцы, тогда как в Карском море наблюдается противоположное явление.

Таблица 16.

Вариац. ряды (объем в куб. см) / Возрастная стадия	Первогодки	Годовалые	Двухлетние	Прочие неполовозрелые	Половозрелые: наименьший яичник	Половозрелые: полусумма
5— 6 7— 8	2		1			
9—10 11—12		2	1		1	
13—14 15—16		8			1	1
17—18 19—20			1	1	2	
21—22 23—24					2	
25—26 27—28				1	2 2	1 4
29—30 31—32						
33—34 35—36					4	1 2
свыше 36					3	4

Столь различный половой состав популяции моржа в той и другой области его обитания, а также значительные колебания состава отдельных новоземельских лежбищ приводят к заключению, что общей популяции моржа восточно-атлантического сектора свойственно приблизительно равное соотношение между самцами и самками. Различные колебания возрастно-полового состава отдельных стад в приновоземельских районах повидимому (а обособленность самцов в архипелаге Земли Франца-Иосифа — безусловно) носят временный, сезонный характер.

Глава VI

ВОПРОСЫ РАЗМНОЖЕНИЯ

I. КРАТКОЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ

Яичники

Претерпевая некоторые изменения с возрастом, яичники сохраняют в общем округло-овальную, несколько сплюснутую форму. У юных и неполовозрелых особей она отличается большей вытянутостью, тогда как яичники взрослых самок большей частью мешковидны и укорочены. Размеры яичников увеличиваются довольно равномерно по мере полового созревания (роста) особи, но у отдельных индивидов они могут сильно варьировать, так что разграничение по ним половозрелых зверей от неполовозрелых подчас встречает значительные затруднения. Линейные измерения для характеристики возрастных изменений яичников вообще не имеют никакого значения; с этой целью приемлемы лишь объемные или весовые измерения. О колебаниях объемов наглядно свидетельствует таблица 16.

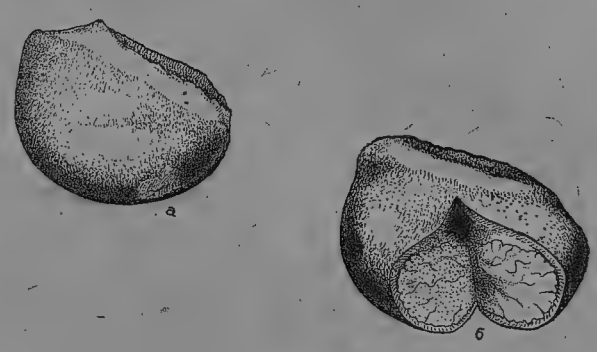

Рис. 22. Яичник беременной самки моржа.

а—проступающее снаружи желтое тело, *б*—разрез через желтое тело. Рис. Редзько.

В приведенной таблице для всех неполовозрелых индивидов указан средний объем, для половозрелых же указан, кроме того, объем наименьших яичников.

Хотя случаи отклонений в размерах яичников неполовозрелых старшего возраста и половозрелых от некоторой предельной величины, находящейся приблизительно около 20 см³, и не часты, но, принимая во внимание сравнительную малочисленность сборов, с этими случаями приходится считаться. Поэтому при установлении половой зрелости по яичникам нельзя ограничиваться одним внешним осмотром и их измерениями.

Поверхность яичников у половозрелых особей совершенно гладкая, если не считать незначительных сосочков, проступающих снаружи

желтых тел, и мелких выпуклостей довольно многочисленных фолликул. У первогодков, насколько можно об этом судить по исследованию двух особей, поверхность яичников как будто надколота булавкой и производит впечатление мелкозернистой, покрытой сплошным точечным пунктиром. У годовалых поверхность сохраняет такую же пористость, но последняя заметно мельчает. В дальнейшем она переходит в матовую, а затем, когда животное достигает половой зрелости, становится гладкой, глянцевой. У юных индивидов поверхность яичников бледно-розового или молочно-красного цвета, изредка с некоторым лиловатым оттенком. Для большей ясности окраску яичника можно сравнить с цветом клюквенного киселя, смешанного с молоком. У неполовозрелых старшего возраста яичники приобретают более темную окраску, красноватые тона усиливаются и примеси коричневатых и фиолетовых оттенков становятся более заметными. Яичники половозрелых в большинстве случаев окрашены интенсивно в красно-бурые, коричнево-красные, красно-фиолетовые цвета, причем окраска поверхности одного и того же яичника обычно неодинакова в разных частях, например, на одном конце окраска бывает красновато-фиолетовой, в то время как на другом — розоватой или с переходом в красно-коричневые и бурые тона. При наличии желтого тела последнее проступает на поверхности в виде бледного желтовато-оранжевого или красновато-лилового просвета с клубком мелких кровеносных сосудов в центре. На окраску яичника влияют и фолликулы, которым поверхность обязана своеобразной пятнистостью (прозрачные пузырьки производят впечатление синевато-фиолетовых или сероватых и, в общем, кажутся несколько темнее основного фона).

На яичниках более молодых (неполовозрелых) самок фолликулы менее бросаются в глаза, так как они мельче и кажутся более бледными, беловатыми.

Зрелые фолликулы (или граафовы пузырьки) встречаются как у плодоносящих, так и у яловых самок, и в одном случае найдены у особи, которую по другим признакам можно было бы считать неполовозрелой.[1] Следует отметить, что граафовы пузырьки встречены на небольшом количестве яичников.

При сравнении объемов яичников одной и той же особи обнаруживается, что у юных и неполовозрелых индивидов они совершенно одинаковы; у взрослых же — в одних случаях почти или абсолютно одинаковы, в других — более или менее различны. Неравенство объемов объясняется наличием в яичниках желтых тел (corpora lutea). Последние представлены тремя основными типами, соответствующими определенной стадии циклической деятельности половых желез.

---

[1] О неполовозрелости этой самки говорили малые размеры клыков, отсутствие желтых тел в яичнике, миниатюрная тонкая матка, скручивающаяся при вытягивании. Между тем данный индивид, повидимому, был уже способен к размножению, так как яичники его находились в состоянии энергичной деятельности: на правом имелся один граафов пузырек, на левом — их было три; кроме того, и объем равных яичников (25 см³ в отдельности) выходил за пределы среднего объема, свойственного неполовозрелым. Длина тела самки по *Lcv* — 252 см; по *Lc* — 260 см; длина наружной части клыков — 10.5 см. Очевидно, эта самка в ближайший же период спаривания могла бы быть оплодотворена.

Заимствуя термин у Г. Е. Никольского, данную особь можно назвать „потенциально-зрелой".

Желтое тело первого типа характеризуется следующими признаками. Оно обладает наибольшими размерами, достигая $^3/_4$ всей массы яичника, красновато-оранжевым цветом, довольно мягкое, эластичное. Будучи скрыто внутри яичника, оно просвечивает через „корковый слой“ в виде небольшого бледно-окрашенного пятна, но хорошо прощупывается. При внешнем осмотре о присутствии желтого тела свежего образования можно судить только по сильному вздутию яичника. Этот тип желтого тела присущ беременным самкам.

Второй тип, свойственный родившим в данном году самкам, отличается меньшими размерами (чаще всего не превышая $^1/_2$ всего яичника), бледным, желтовато-розовым (белесым) цветом, сильным развитием соединительнотканной стромы, сопровождающимся значительным затвердением тела.

Наконец, третий тип представляет сильно редуцированное тело, мелкое, белое, жесткое, затвердевшее почти до степени хряща; оно является, очевидно, следом давнишней беременности.

В яичниках половозрелых самок, как видно из таблицы 17, одновременно встречается несколько желтых тел, всегда на разных стадиях своего обратного развития.

Рассмотрев таблицу, можно отметить следующее.

1. Желтые тела первого типа, т. е. максимально развитые, встречаются исключительно у плодоносящих самок и, следовательно, свидетельствуют об оплодотворении яйца. Единственный случай нахождения такого желтого тела у нерожавшей особи и, в то же время, не имевшей никаких видимых признаков беременности является некоторой загадкой.[1]

Так как исследование падает на период, когда гоньба по всем признакам не происходит, данное явление может иметь двоякое объяснение: либо моржу свойственна более или менее продолжительная задержка в развитии зародыша на стадии дробления оплодотворенного яйца, либо этого явления не происходит, а обнаруженное желтое тело нужно считать ложным.[2]

2. Желтые тела второго типа, встречающиеся только у ныне родивших особей, являются телами переходного типа, проходящими стадию своего обратного развития (рассасывания) более быстрыми темпами, так как их состояние и величина несколько варьируют, вероятно, в зависимости от продолжительности времени, прошедшего с момента родов.

3. Желтые тела третьего типа являются, повидимому, сильно редуцированными телами предшествовавшей беременности. К этому склоняют, помимо чисто теоретических соображений, такие обстоятельства, как частая встречаемость их, однотипный физический характер, указывающий на медленный, затяжной процесс обратного развития тела; наконец, тот факт, что все хорошо развитые желтые тела, на-

---

[1] При обследовании самок выяснилось, что те из них, которые имели клыки короче 20 см (наружные части) не содержали в яичниках желтых тел. Единственным исключением явилась самка, добытая 30 августа 1931 г., достигавшая в длину по *Lc* 300 см, по *Lcv* 270 см), имевшая клыки длиною 14,5 см, в одном из яичников которой находилось хорошо развитое крупное желтое тело, свойственное, собственно, плодоносящим самкам: довольно тонкая матка не имела никаких признаков настоящей или бывшей беременности, хотя внутренняя поверхность ее была красноватого цвета. Вполне возможно, что в данном случае мы имеем развитие ложного желтого тела.

[2] Е. К. Суворов в своей известной работе о котиках (49) обнаруживал свежеразвитое желтое тело в яичнике, заведомо неплодоносившей особи.

Таблица 17

№ обслед. особи и дата (1931)	Фаза деятельности матки	Положение плода	Яичники: Правый: объем яичника см³	Яичники: Правый: количество и характер желтых тел	Яичники: Левый: объем яичника см³	Яичники: Левый: количество и характер желтых тел	Длина наружной части клыков см
№ 1 10/VIII	Плодоносящая	Правый рог	43	?	16	?	29
№ 8 24/VIII	„	Левый рог	20	I—третьего типа	52	I—первого типа и I—третьего	
№ 19 28/VIII	Длина зародыша 18 см	Правый рог	38	I—первого типа	19	I—третьего типа	24.5
№ 20 28/VIII	Родившая в данн. году; яловая	—	22	I—второго и I—третьего типа	10	Желтых тел нет	24.5
№ 23 29/VIII	Плодоносящая Дл. зар. 17.5 см	Правый рог	39	I—первого типа	—	—	24.5
№ 28 29/VIII	Яловая	—	27	Желтых тел нет	—	I—третьего типа	25.5
№ 29 29/VIII	„	—	33	I—третьего типа	33	I—второго типа	25.0 полом
№ 31 30/VIII	Плодоносящая Дл. зар. 16.	Правый рог	32	I—первого типа I—третьего типа	22	I—третьего типа	23.5
№ 32 30/VIII	Матка тонкая, без признаков родов и беременности	—	31	I—первого типа	23.5	Желтых тел нет	14.5
№ 44 6/IX	Плодоносящая зар. 18 см	Правый рог	49	I—первого типа	25	2—третьего типа, одно из них совсем мелкое	Облом. большие
№ 45 6/IX	Плодоносящая зар. 18 см	Правый рог	50	I—первого типа	22	Нет признаков желтых тел	31
„Е“. 19/IX	Родившая в данном году; яловая	—	45.5	I—второго типа	43.5	I—третьего типа	31

ходящиеся в яичниках (за исключением единственного уже упоминавшегося случая), стоят в непосредственной связи с плодоношением или недавней щенкой. Следовательно, нет оснований рассматривать тела третьего типа как результат сильной редукции ложного желтого тела.

Вопрос о возможности определения числа перенесенных родов (а следовательно и времени наступления половой зрелости) по количеству желтых тел в яичниках решается, очевидно, в отрицательном смысле.[1] Одним из доказательств в пользу этого заключения служит тот факт, что число желтых тел в обоих яичниках никогда не превышало трех, несмотря на самый разнообразный возраст обследованных самок. Было бы ошибочным делать отсюда вывод, что ни одна самка за все время ее половой деятельности не произвела более трех детенышей. Уже простым наблюдением у различных по возрасту самок мы находим молодняк двух генераций. Другим убедительным доводом служит большой процент плодоносящих самок (см. ниже).

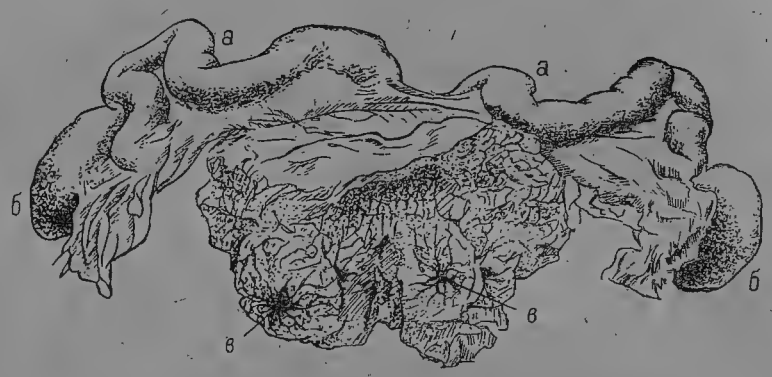

Рис. 23. Матка молодой, не плодоносившей особи.
а—рога матки (извитые), *б*—яичник, *в*—отверстие во влагалище.
Рис. с натуры худ. Ф. Буц.

Матка моржа, как было известно уже ранее, двураздельная-спаянная в нижней части в одну трубку, разделенную сплошной перегородкой таким образом, что оба ее рога открываются во влагалище отдельными отверстиями (рис. 23). Матка всех неполовозрелых и нерожавших самок отличается слабым развитием мускулатуры стенок, узостью рогов (обхват в поперечнике до 5 см) и способностью скручиваться от натяжения (в той или иной степени почти неизбежного при торопливом вырезывании ее из полости тела). Какое влияние на матку оказывает первая щенка, сказать пока еще довольно затруднительно. В табл. 17 указаны три самки, у которых один из парных яичников совершенно не содержал желтых тел, но другой яичник имел их два (одно из них третьего типа); следовательно, если принимать желтые тела всех типов за указание на имевшее место плодоношение, то данные две особи плодоносили уже дважды, и

[1] Исключение могут составить лишь молодые самки, плодоносившие не более трех раз.

притом оба раза зародыш развивался в одном и том же (правом) роге. Матки этих особей имели неодинаковое развитие: тот рог, в котором, очевидно, помещался плод, заметно отличался от другого значительно большей толщиной стенок (большей мускулистостью) и был довольно обильно и равномерно оплетен кровеносными сосудами. Пример несимметричной матки, один из рогов которой является, очевидно, девственным, изображен на прилагаемом рис. 24. Во всех других случаях (кроме указанных двух) просмотренные матки как рожавших, так и нерожавших самок, за исключением, разумеется, плодоносящих, не обладали заметной асимметрией.

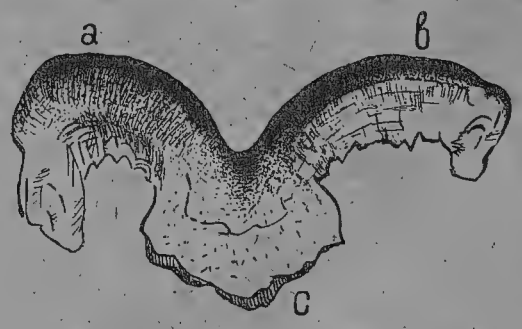

Рис. 24.
Матка моржа с асимметричным развитием рогов.

а—утолщенный рог, плодоносивший один или два раза, *б*—неплодоносивший рог, *с*—разрез конца влагалища.

Матка вполне зрелых особей, клыки у которых вырастают до значительных размеров, сильно мускулиста и поперечник ее рога во много раз превосходит поперечник рога неполовозрелых самок (окружность поперечного сечения рога зрелой самки составляет не менее 10 см).

Рис. 25. Левый рог матки моржа с плодом (28/VIII 1931). По зарис. автора.

В крупных размерах матки, сильном разрастании в толщину ее стенок видно подтверждение того, что самка производит потомство в большем количестве, чем на это указывают желтые тела яичников. Матка взрослых самок сама по себе производит впечатление многорожавшей; это убеждение укрепляется при ее сравнении хотя бы с рассматриваемыми выше асимметричными матками самок, плодоносивших дважды или, во всяком случае, один раз.

2. НАСТУПЛЕНИЕ ЗРЕЛОСТИ (ВОЗРАСТ ♀♀ и ♂♂ К ПЕРИОДУ ПЕРВОГО СПАРИВАНИЯ)

В предыдущей главе, где приведена морфологическая характеристика возрастных групп, было уже положено начало установлению возраста моржей, в частности находившихся на первой стадии роста. В результате сравнения внешних и анатомических признаков удалось с точностью, не вызывающей никакого сомнения, определить возраст молодых моржей до полутора лет включительно. С меньшей точностью, но тем не менее достаточно обоснованно, выделены и двухлетние моржи (по третьему году). В этой последней возрастной группе разделение самок не окончательно ясно, вследствие недостатка материала (ограниченность серии).

Наступление половой зрелости у самок

Если отвергнуть возможность полового различия в возрасте между самками, длина клыков которых в одном случае (2 экз.) составляет 6—7 см, а в другом 9 см, и длина тела по *Lcv* соответственно 200 см и 225 см[1] и объединить их в одну группу, поставив рядом с самцами двухлетнего возраста (по третьему году), то, продолжая анализировать, логически просто определить и следующую возрастную группу самок-трехлеток (по четвертому году). Это будут особи с клыками несколько более 10 см, длиною тела — от 240 до 255 см, половыми железами около 20 см³ и несколько более. Как раз к таким самкам должна быть отнесена самка, зарегистрированная под № 33/0, добытая 30 августа 1931 г. и уже охарактеризованная в подстрочном примечании (стр. 70) следующими данными: длина по *Lcv* — 252 см, по *Lcv* — 252 см, наружная длина клыков — 10.5 см (объем яичников 25 см³ каждый), желтые тела отсутствуют, но имеются зрелые фолликулы, указывающие на половое созревание. Следовательно эта особь в возрасте около $3^1/_2$ лет в ближайший период спаривания, когда ей исполнится четыре года, сможет быть покрыта самцом (клыки ее к этому времени должны увеличиться минимум до 12.5 см).

Таким образом половозрелость самки в самом раннем случае наступает, повидимому, к четырем годам. Известная (и может быть большая) часть самок достигает половой зрелости, очевидно, несколько позже. Возможность существования задержки в половом созревании выясняется, в частности, из отсутствия в просмотренной мною партии плодоносящих самок таких особей, длина клыков которых была бы меньше 15 см. О явной задержке первого совокупления свидетельствует вышеупомянутая (табл. 17), не рожавшая самка (№ 32), с наличием в яичниках одного желтоготела, при отсутствии видимых признаков беременности; принимая во внимание значительные размеры тела (260 см), свойственные взрослым самкам, возраст данной особи надо полагать близким к пятилетнему.

Наступление половой зрелости самцов

Ограниченность материала и в данном случае не позволяет составить вариационную таблицу, которая могла бы более наглядно способствовать расчислению роста по годам. Поэтому для разрешения поставленного вопроса приходится действовать иными методами,

---

[1] Отнеся эти колебания размеров за счет индивидуальных.

близкими к тем, которые применены для определения времени наступления половой зрелости самок.

Моржи в возрасте двух лет (плюс несколько месяцев) характеризуются, как мы видели выше, следующими средними: длина тела (*Lcv*) — 218 см, длина наружной части клыков — 7,5 см, объем семенников — 50—53 см³, длина os. priapi — 25—26 см. Сопоставляя с ними соответственные средние размеры взрослых самцов, мы видим, что разница между ними весьма значительна: разность в средней длине тела (по *Lc* и *Lcv*) достигает 100 см. Какое же количество генераций может заключаться в промежутке между двухлетними особями и достигшими полной половой зрелости? Если допустить, что в течение последующих лет (начиная с третьего) длина тела ежегодно увеличивается в среднем не менее, чем на 25 см (что вполне допустимо, так как прирост длины тела составляет, как мы видели, — на первом году — 48 см, на втором 37), то, ориентировочно, до достижения средних размеров взрослого потребуется не менее трех лет. При таком расчете половая зрелость у самцов наступает, следовательно, не ранее, чем в пятилетнем возрасте.

Попробуем теперь перенести этот теоретический расчет на имеющийся фактический материал. Согласно расчету годового увеличения размеров тела, моржи, достигшие к периоду исследования полных трех лет с несколькими месяцами, должны иметь в среднем около 243—248 см в длину (218 + 25; 218 + 30); наружная часть клыков должна достигать в длину в среднем около 11—12 см (7.5 см + 4 или 4.5 см).[1]

Этим двум условиям более или менее удовлетворяют три особи из имеющейся весьма ограниченной серии промеренных неполовозрелых моржей (табл. 18).

Таблица 18

№	Длина тела по *Lcv* см	Длина наружной части клыков см	Testes		Длина os. priapi см
			длина см	объем см³	
23/0	243	13	—	—	—
16/0	—	13	16	130	32
7/0	235	8.5	13	77	33

Таким образом установление возрастной стадии трехлеток подтверждается фактическим, хотя и скудным материалом.

Перейдем к следующей возрастной стадии — четырехлеток (по пятому году).

Допуская увеличение размера тела с третьего на четвертый год в 20—25 см, можно предположить, что у зверей, относимых к данной стадии, длина тела будет составлять приблизительно около 263—268 см, а длина клыков — не менее 15 см. Под эту шкалу подходят следующие три особи из числа лично мною измеренных (табл. 19).

[1] Исходя из того, что приращение длины клыков на первом году — 3.5 см, на втором — 4 см.

Таблица 19

№	Дата	Длина тела по *Lcv* см	Длина наружной части клыков см	Testes		Длина os. priapi см
				длина см	объём см³	
5/0	24/VIII—31	270	12	18	245	—
38/0	30/VIII—31	250	16	16	150	—
39/0	4/IX—31	260	20.5	16.5	165	42.5
	В среднем	260	17	17	150—445	42.5

Вопрос заключается теперь в том, граничит ли данная возрастная категория непосредственно с группой половозрелых самцов, или между ними имеется промежуток свыше 1 года? Чтобы ответить на этот вопрос, нужно рассмотреть отдельно каждую приведенную в табличке особь.

Морж № 5/0 по длине тела отличается от наименьшего из промеренных половозрелых на 25 см, т. е. как раз на величину, принятую условно для годового приращения. Клыки у данной особи несколько

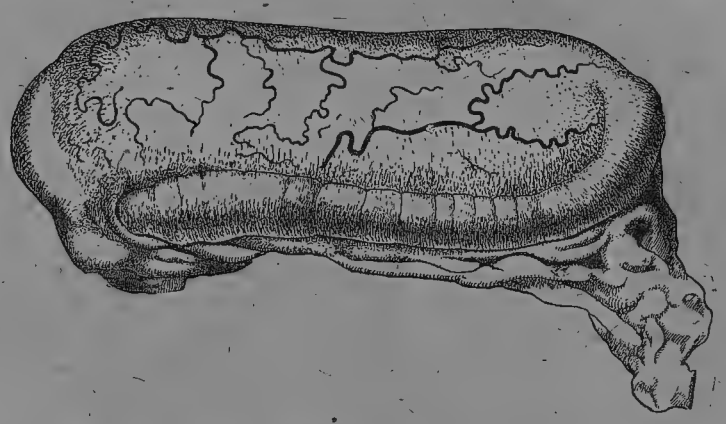

Рис. 26. Семенник неполовозрелого моржа (№ 5/0).

короче, чем они могли бы быть у моржа, приближающегося к половой зрелости; допустив увеличение их за год на 5 см, надо будет следовательно принять, что длина наружной части к первому для данной особи периоду спаривания достигает 20 см, наименьшая же длина ее у безусловно половозрелых отмечена мною на фактическом материале в 24 см.

Различие однако столь невелико, что, принимая во внимание индивидуальную изменчивость признака, им можно легко пренебречь. Тестикулы уже на данной стадии роста достигли объема, свойственного половозрелым. На основании перечисленных признаков можно считать, что у данной особи половая зрелость наступает к следующему же сезону спаривания. Гистологическое (цитологическое) иссле-

дование семенника подтверждает эти выводы. Просмотр срезов, окрашенных гематоксилином Гейденгайна, как центральных, так и периферических частей семенника, обнаруживает, что семенные трубочки состоят из трех слоев клеток. Структура ядер, вследствие недостаточно хорошей фиксации (4% формалин), видна не вполне отчетливо; но все же можно различить два типа ядер: 1) интенсивно окрашенные и 2) более бледные, с интенсивно красящимися ядрышками. Ядра эти принадлежат вероятно сперматоцитам и сперматогониям. Сперматид и сперматозоидов — нет. Для сравнения гистологического строения семенника данной особи со строением тестикулы взрослого, заведомо половозрелого самца было произведено исследование сперматогенеза на срезах семенника моржа № 3/0, добытого

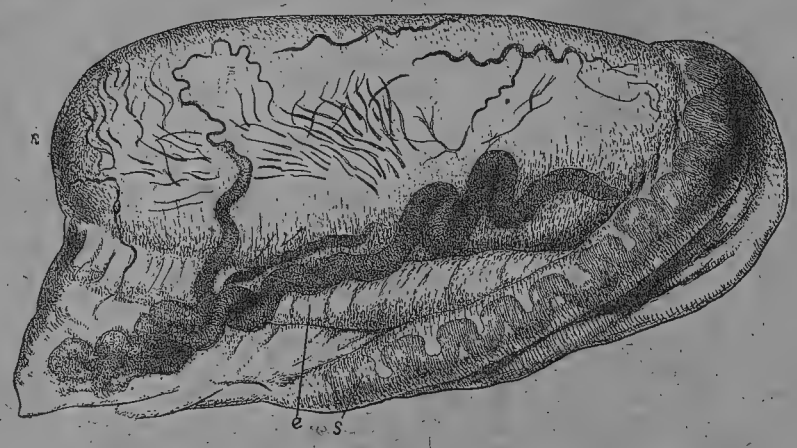

Рис. 27. Левый семенник зрелого моржа. Рис. Редзько.
k—передний конец, *s*—семепровод, *e*—сем. канатик.

18 августа 1931 г. (длина тела по *Lcv* — 305 см, длина наружной части клыков—24 см, объем тестикулы—225 см³, длина os. priapi около 50 см). На срезах, окрашенных тем же гематоксилином, видно 4—5 слоев клеток. В первом слое находятся клетки с бледноокрашенными ядрами и интенсивно окрашенными ядрышками, во всех последующих — клетки с большим количеством митозов. В центре некоторых трубочек находятся овальные очень интенсивно красящиеся образования, являющиеся, вероятно, остатками головок сперматозоидов, претерпевших обратное развитие во время недеятельного периода семенника. От первого семенника этот отличается большим количеством слоев клеток и наличием вышеуказанных образований, принимаемых предположительно за остатки головок сперматозоидов. На основании этих различий, а также сравнения со строением семенника более молодой особи можно заключить, что половое созревание моржа № 5 наступит уже к следующему сезону.[1]

Вернемся теперь к рассмотрению двух других особей, приведенных в табл. 19. По длине тела морж № 38/0 отличается от наименьших половозрелых значительно более, чем первый морж; велико

[1] Так как все образчики семенников взяты для анализа приблизительно в одно и то же время, влияние возможных циклических изменений в них не может сказываться.

различие и в объемах тестикул. Хотя гистологическому исследованию эти семенники и не подвергались, но и по одним внешним признакам можно заключить, что половое созревание этой особи несколько отстает в созревании с моржом № 5, поэтому наступление половой зрелости у данного индивида к следующему сезону спаривания представляется сомнительным.

Что касается третьего моржа (№ 39/0), то наступление полового созревания его к ближайшему периоду спаривания более вероятно.

Подводя итоги, я прихожу к убеждению, что половой зрелости самцы достигают не ранее, чем в пятилетнем возрасте, причем, вероятно, большей части свойственна задержка созревания по крайней мере на год.

3. СРОКИ СПАРИВАНИЯ ЩЕНКИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЭМБРИОНАЛЬНОГО ПЕРИОДА

Продолжительность эмбрионального периода моржа, сроки спаривания и щенки не прослежены прямыми непосредственными наблюдениями, и так как, в силу этого, в указанных вопросах до сих пор нет достаточной ясности, автор пытается приблизиться к их разрешению косвенным путем, используя для этого те немногочисленные материалы, которые ему удалось собрать.

Сроки спаривания

Относительно времени спаривания в литературе имеются собственно лишь два наиболее веских указания: во-первых, сообщение Мальмгрена (25), согласно которому спаривание приходится на конец мая — начало июня, и наблюдение Н. А. Смирнова (44), указывающее на то, что оно относится к середине и концу июня. Правда, Н. А. Смирнов оговаривается, что наблюдавшееся им поведение моржей в воде лишь напоминает обстоятельства брачного периода, но не может служить безусловным указанием на гоньбу.

Кроме этих сведений в иностранной литературе встречаются иногда указания и на другие сроки спаривания. Так, по Воллебеку (53), период спаривания падает на осень; Freund (17) также указывает на конец сентября. Поводом к этому послужило, очевидно, то обстоятельство, что осенью моржи регулярно образуют береговые залежки, на которых наблюдаются иногда драки между отдельными особями.

В какой степени эти сроки согласуются с моими данными и соответствуют действительности, покажет дальнейшее изложение.

12 октября 1930 г. при обследовании нескольких добытых на о. Бритвине моржей мною были замечены на penis'е одного из них сгустки слизистых выделений. Была ли это сперма или секреция других желез — осталось неразрешенным вопросом, так как взятое для анализа некоторое количество этой слизи, к сожалению, не было доставлено в Ленинград. Это не было бы таким досадным упущением, если бы имелась возможность обстоятельно изучить поведение зверей на лежбище. Но обычные неблагоприятные условия промысла лишали меня и в данном случае этой возможности. Стадо, расположившееся на „чевруе" под обрывом („талбеем"), я мог окинуть лишь беглым взглядом. Насколько позволяли заключить эти мгновенные наблюдения, моржи лежали относительно спокойно, и коитуса я не заметил.

Приведенный случай, таким образом, не дает решения вопроса. Попробуем в качестве предварительной, грубо-ориентировочной наметки применить метод анализа эмбрионального материала. Для этого условно примем следующие положения:

Во-первых, допустим, что длина тела новорожденного моржонка достигает в среднем 100—105 см по *Lcv* или приблизительно 90 см по горизонтали между концом хвоста и затылочно-теменным выступом.[1] Эти предположительные промеры выводятся из средней длины первогодка в августе-сентябре с учетом более интенсивного роста моржонка в первые месяцы своего постэмбрионального развития.

Рис. 28. Эмбрион моржа (добыт 12/X 30 г.). С натуры худ. В. Редзько.

Во-вторых, примем продолжительность эмбрионального периода равной приблизительно 12 месяцам (см. стр. 84) и, в третьих, для упрощения задачи предположим, что эмбриональное развитие в основном подчиняется той же закономерности, какая свойственна эмбриогенезу человека. Воспользовавшись данными, детально разработанными для эмбриогенеза последнего, обратимся к рассмотрению возраста некоторых эмбрионов моржа.

I. Исследованный 19 августа 1931 г. зародыш, длиною в 11 см,[2] имел 13% роста новорожденного, что соответствовало 23% продолжительности его эмбрионального периода; следовательно, этот зародыш находился приблизительно в возрасте $2^1/_2$ мес., а начало развития его падало на конец мая или первые числа июня.

II. Сформировавшийся эмбрион, длиною в 26.5 см, исследованный 24 августа 1931 г., составляет приблизительно 29% размера новорожденного, что соответствует 35% эмбрионального периода. Таким образом, ориентировочный возраст данного эмбриона — около 4 месяцев, следовательно начало эмбриогенеза приходится на конец апреля.

III. Длина зародыша 30 см (добыт 12 сентября 1930 г.); применяя этот же метод, можно полагать возраст около пяти месяцев, а начало эмбриогенеза — в конце второй декады мая.

IV. Возраст зародыша, добытого того же числа, длиной приблизительно в 40 см, приблизительно исчисляется в $5^1/_2$ месяцев, а начало эмбрионального периода приходится, таким образом, приблизительно на конец апреля — первые числа мая.

Такой метод обратного рассчисления возраста зародышей, не претендующий, разумеется, на большую точность определяет начало

---

[1] Этот промер приводится вследствие того, что по нему брались измерения эмбрионов.

[2] Между вертикалями, проходящими через конец хвоста и затылочно-теменным выступом.

эмбрионального развития моржа в период — с середины апреля до конца мая.

Из данного расчета можно заключить, во всяком случае, о том, что период спаривания растянут на полтора месяца, а возможно и на больший срок, если принять наблюдавшееся Н. А. Смирновым (44) поведение моржей за показатель брачного периода.

Соответствует ли начало эмбриогенеза времени спаривания, или в развитии оплодотворенного яйца происходит более или менее продолжительная задержка, постараемся, насколько это возможно, выяснить в дальнейшем.

Наряду с довольно распространенным в иностранной литературе мнением о том, что осенние береговые залежки вызываются инстинктом размножения, имеются наблюдения целого ряда лиц (и в том числе мои личные) над летне-осенними залежками в различных областях распространения моржа, которые, за исключением одного приведенного здесь случая из моей практики, не дают никаких оснований допускать возможности осеннего спаривания, и — наоборот — отвергают эту возможность. Известно, что многие лежбища состоят исключительно из одних зрелых самцов; в других случаях, наоборот, — наблюдается преобладание самок и молодняка различного возраста. Уже одного этого было бы достаточно, чтобы подвергнуть большому сомнению возможность гоньбы моржей осенью; но попробуем взглянуть на этот вопрос еще с биологической точки зрения. Допуская, что самки обгуливаются осенью, щенку нужно было бы ожидать, принимая 11-или 12-месячную беременность, никак не ранее конца августа, а около этого срока должны были бы попадаться плодоносящие самки с весьма крупными зародышами или только что ощенившиеся со всеми признаками недавних родов. В действительности же это не имеет места. Таким образом, чтобы избегнуть и этих противоречий между предположением и фактическими данными, нужно принять еще одно допущение, что в случае осеннего спаривания должна была бы происходить продолжительная задержка дробления оплодотворенного яйца в течение всех зимних месяцев.

Микроскопические исследования[1] семенников двух зрелых моржей (частично уже описанные выше на стр. 72), добытых 18 августа 1931 г. и 5 сентября 1933 г.,[2] показали следующее: семенные трубочки тестикул обоих моржей состояли из 4—5 слоев клеток и содержали большое количество митозов. Сперматид и сперматозоидов найдено не было; имелось только небольшое количество дегенерировавших головок сперматозоидов. Это с несомненностью свидетельствует о циклической деятельности половых желез, причем к моменту добычи обоих моржей, ранее принимавших участие в размножении, семенники только что начали выходить из состояния депрессии. Мне кажется, этим достаточно убедительно опровергаются распространившиеся в литературе ошибочные указания на спаривание моржа в осеннее время и одновременно исключается возможность продолжительной задержки эмбриогенеза. Что касается возможности небольшой задержки в развитии зародыша, то категорически отрицать ее трудно. С одной стороны, задержка не вполне согласуется со сроками

---

[1] Произведены К. А. Мещерской.

[2] Материалы для гистологического изучения половой железы второго из указанных двух моржей собраны В. А. Вагиным.

гоньбы в июне (44), с другой же, — может довольно удачно быть связана с нахождением свежего желтого тела в яичнике самки, не имевшей видимых признаков беременности на матке (см. стр. 72).

Резюмируя, можно сказать, что сроки спаривания, по всей вероятности, приходятся на период, захватывающий апрель-июнь.

Сроки щенки и продолжительность эмбрионального периода

Просмотренные мною самки, ощенившиеся в данном году, не имели никаких явных признаков недавних родов. Следовательно щенка их произошла во всяком случае не позже, чем за полтора или два месяца до обследования (если основываться на том, что весь цикл обратного развития матки у более или менее крупных млекопитающих занимает около 4—8 недель). Так как первые осмотренные самки были добыты в августе, то, следовательно, щенка их не могла происходить позже июня. О значительной давности родов можно судить кроме того по состоянию и поведению детенышей приплода данного года, проявлявших (в период исследования) большую активность. Они не только ловко и быстро передвигались по твердому субстрату, но без признаков какой бы то ни было боязни или неохоты кидались в воду, где чувствовали себя, как в своей среде. При этом они обнаруживали уже инстинкты самосохранения, сравнительно слабо развитые у моржа вообще.

Наряду со всем этим в августе и сентябре не было добыто ни одной плодоносящей самки, зародыш которой находился бы на последней стадии своего развития, более или менее готовым к существованию вне материнского организма.

Согласно Мальмгрену (25), щенка приходится на конец мая — начало июня. Н. А. Смирнов (44) приводит сведение о том, что моржонок, извлеченный в начале апреля из чрева самки, дал ремня 7 саж. (15 м). Считая ширину ремня около $3^1/_2$—4 см, площадь шкуры (за вычетом головной части, которая обычно на резку ремня не идет) достигает 5250—6000 см². Фактически шкура повидимому несколько больше, так как остается неиспользованным самый задний конец тела с хвостовым выростом (судить об экономности съемки шкуры теперь довольно трудно). Для сравнения приведем площадь шкуры новорожденного моржонка, интерполированную по размерам первогодка. По приблизительному грубому подсчету площадь ее, за вычетом головной части, составит около 6000—6400 см² (длина без головы — 80 см и столько же в обхвате). Как видно, цифры чрезвычайно близки, а это дает основание заключить, что выпоротый моржонок должен был родиться в ближайшее время, во всяком случае не позднее конца апреля.

Материалом к установлению сроков щенки может послужить хранящийся в Зоологическом институте Академии наук череп первогодка, добытого 2 мая 1895 г. у мыса Чаплин.[1] Судя по этикетке, имеющейся при черепе, рождение моржа произошло еще до мая месяца.

Можно сослаться и на Ф. Нансена (30), который во время знаменитой, отважной зимовки с Иогансеном на Земле Франца-Иосифа 3 июня 1896 г. наблюдал первую пару моржей — самку с маленьким детенышем, причем по подвижности, настороженности и безбоязненному

[1] Доставлен Гондатти.

отношению к воде последний не производил впечатления недавно рожденного.

Береговое туземное население Чукотки, промышляющее уже с мая, встречает в это время моржей обычно уже с приплодом.[1]

В целях приближенного расчета продолжительности эмбриогенеза и определения его крайних дат испробован графический способ. Если на оси абсцисс отложить даты добычи эмбрионов, а на оси ординат—

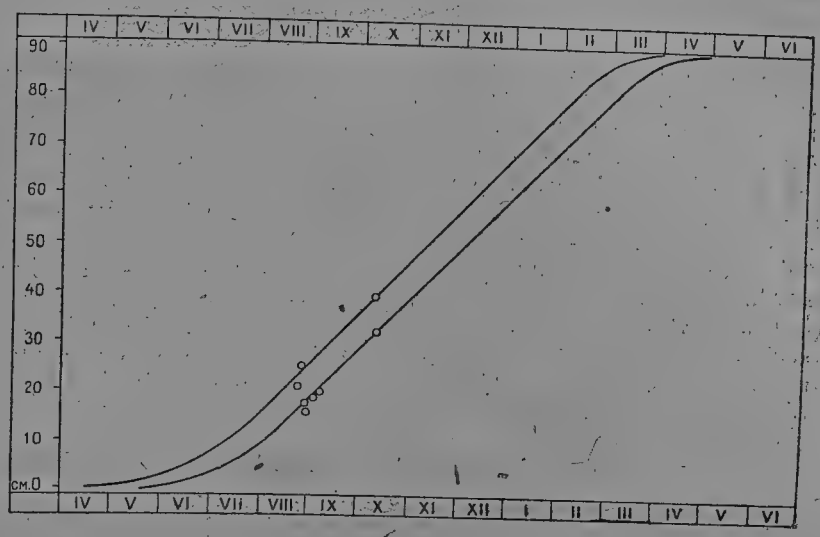

Рис. 29. Условная кривая эмбриогенеза моржа.

их размеры, то несколько полученных в местах пересечения точек расположатся на восходящей прямой. Приняв эту линию за основу „кривой эмбрионального развития", характеризующую период более или менее равномерного увеличения зародыша, и учтя закономерности его роста (в особенности в первый период развития, когда прирост еще очень медленный), продолжив ее в обе стороны до рамки, получим условный график эмбриогенеза (рис. 29). Эта кривая, чрезвычайно упрощенная и далеко несовершенная как вследствие недостаточного количества использованных эмбрионов, так и ввиду значительной вольности ее построения, все же, в известной степени, ориентирует в вопросе длительности эмбриогенеза, определяя его приблизительно в 11—12 месяцев. Приблизительно в 12 месяцев определяет продолжительность носки моржа и Мальмгрен (25).

Некоторой предпосылкой к определению продолжительности периода плодоношения могут послужить и чисто теоретические расчеты. Продолжительность периода эмбрионального развития животного, грубо говоря, пропорциональна его размерам. Зная, что беременность беломорского лысуна длится одиннадцать месяцев, а котика — почти двенадцать, можно предполагать a-priori не менее продолжительной

[1] Исследователи морских млекопитающих Дальнего Востока — Л. Белопольский, Л. Леонов, И. Перфильевский — время щенки моржа относят к апрелю или началу мая.

ее и для моржа. С другой стороны относительно малый рост новорожденного моржа говорит о том, что период эмбрионального развития не должен быть особенно растянут (хотя бы против периода носки котика).

Таким образом на основании вышеизложенного, впредь до получения более точных данных, срок щенки надо относить ориентировочно к апрелю — началу мая, а продолжительность беременности считать близкой к 12 месяцам.

4. ЯЛОВОСТЬ

Просмотр половозрелых самок показал, что среди них имеется значительный процент яловых. Из 18 индивидов, подвергнутых биологическому исследованию, 9 оказались яловыми и 9 плодоносящими. Так как исследование производилось в течение августа—сентября, то возможность каких бы то ни было ошибок в диагнозе яловости была совершенно устранена. Вполне понятно, что 18 особей — количество недостаточное для окончательного заключения о размерах яловости; однако надо помнить, что добыча моржа не является массовой, и поэтому проба, составляющая 10% от общего размера добычи, может характеризовать положение вещей более или менее удовлетворительно. Согласно приведенному подсчету яловость у моржа достигает 50%; следовательно ежегодно обгуливается только половина половозрелых маток.

5. ПЕРИОДИКА БЕРЕМЕННОСТИ

Периодичность беременности в значительной степени определяется процентом яловых самок популяции, но этот вопрос выясняется (и притом, с еще большей точностью) путем индивидуального обследования самок, заведомо плодоносивших в данном году. Надо оговориться, что и в этом отношении условия промысла представляли значительные трудности. Даже в тех случаях, когда имелась возможность лично присутствовать на промысле, то из-за сопровождающей его суматохи, а также скученности зверя редко удавалось до конца проследить добычу запримеченной самки с ее детенышем, и после убоя часто не было твердой уверенности, к какой именно самке следовало отнести наблюдавшегося моржонка; к тому же, нередко промысел кончался потерей самки или потерей ее детеныша.

Вследствие этих неблагоприятных обстоятельств лишь в семи случаях было произведено индивидуальное обследование самок с заведомо принадлежащей ей молодью. Обследование выяснило, что плодоносящие в данном году самки во всех случаях имели детеныша в возрасте около $1^1/_2$ лет, у яловых же детеныши были все без исключения приплодом данного года. Таким образом метод непосредственного биологического исследования подтверждает двухлетнюю периодичность в размножении моржа.

В отдельных редких случаях имеет место, вероятно, и более длительный период яловости. В числе девяти вышеупомянутых яловых самок одна отличалась довольно ясными признаками второгодней яловости. Яичники у этой особи были равных объемов, причем в одном из них желтые тела совершенно отсутствовали, а в другом находилось одно старое, сильно редуцированное (третьего типа); молока в грудных железах обнаружено не было; оба признака указывают на то, что

в данном году рассматриваемая самка не рожала и, кроме того, снова осталась неоплодотворенной.

Период молочного кормления

В продолжение всего промыслового сезона в желудках первогодков и годовалых не находилось иного содержимого, кроме молока. Нужно при этом отметить, что в большинстве случаев желудки были пустые; из шести обследованных годовалых молоко имелось только у одного.

С другой стороны, как у ощенившихся в данном году самок (которые остаются на год яловыми), так и у плодоносящих (ощенившихся в минувшем году) молочные железы функционируют одинаково. Эти факты согласно говорят об одном: лактационный период продолжается у моржей обыкновенно не менее полутора лет.

6. О ЕСТЕСТВЕННОЙ СМЕРТНОСТИ ПРИПЛОДА

Если взглянуть на количественное соотношение между половозрелыми самками и юными особями (по первому и второму году), то легко заметить, что разница в количестве между ними не очень значительна. Для ледового периода промысла 1931 г. выше приводились такие показатели возрастно-полового состава: зрелых особей, из которых $^3/_4$ составляют ♀♀ — 50%, юных — 30%; т. е. приблизительно 38 взрослым самкам соответствует 30 детенышей. Принимая во внимание, во-первых, вероятность некоторой неточности разделения молодых особей по возрастным категориям, в результате чего могло быть преуменьшено количество юных особей за счет других неполовозрелых, во-вторых, считаясь с возможностью двухлетней яловости, очень вероятно, что более близким к действительности окажется соотношение 35 : 30. При таком расчете 14—15% половозрелых самок остаются без приплода, который повидимому и приходится считать погибающим. Дифференцировать же в этих приблизительных размерах естественную смертность по отдельным возрастным стадиям молодняка (т. е. отдельно по первогодкам и годовалым) не представляется возможным, вследствие недостатка материала. Наблюдая с борта за молодняком, встречавшимся вместе с кормящими самками, во многих случаях было затруднительно отличить на расстоянии первогодков от второгодних.

Таким образом, общая смертность моржа на первом и втором годах к августу ориентировочно определяется в 14—15%. Итоговый учет возрастно-полового состава, произведенный преимущественно по добытому зверю, дает более значительное расхождение в количестве между половозрелыми самками и молодняком. По этим данным естественная смертность на первом и втором годах приближается к 25%, а, возможно, и несколько превосходит его. Принимая во внимание, что исчисление возрастного состава по добыче не отличается большой точностью и что приплоду данного года предстоит еще перезимовать, величина естественной смертности у юных, вероятно, близка к среднему арифметическому из двух порознь вычисленных процентов, т. е. составит приблизительно 18—20% по отношению к величине годового приплода. Сравнительно малый процент естественной смертности на первом и втором году жизни может объясняться, помимо других причин, высоко развитым материнским инстинктом, который проявляется и в продолжительности лактационного периода, и в чрезвычайной привязанности матери к своему детенышу.

Факторы смертности намечаются лишь ориентировочно. Как и среди других представителей млекопитающих (в том числе и ластоногих), так очевидно и у моржа наибольший процент смертности приходится на самый ранний период жизни детеныша, о котором нет почти никакого представления.

В каких ледовых условиях протекают первые недели новорожденного, насколько он подвергается опасности извне и т. д. — сведений нет. Не будучи вполне уверенными, в каких областях происходит щенка карского моржа, трудно судить предположительно и об естественных врагах молодняка. Теоретически мыслимы у молодых моржей [1] следующие враги: белый медведь, косатка и, может быть, полярная акула. Однако, их практическое влияние на моржа не удается установить. Характерно, что ни в одном желудке белых медведей, добытых в Карском и Баренцовом морях, насколько мне известно, не было найдено обрывков кожи моржей. Указания на это не встречены мной и в литературе.

Из рассказов о борьбе между взрослыми моржами и белыми медведями, происходящей, повидимому, чрезвычайно редко, следует, что взрослый морж не уступает по силе медведю, и, таким образом, мать всегда имеет возможность защитить свой молодняк.

Следовательно, белый медведь, как фактор естественной убыли запаса, вряд ли имеет какое-нибудь значение.

Косатка в Карском море редка. То же относится, повидимому, и к полярной акуле (*Somniosus microcephalus*). Влияние последних двух видов на моржа повидимому ничтожно, вследствие вероятной малочисленности их в высоких широтах, а также по причине непродолжительного пребывания моржей в пелагических областях моря, свободных от льдов, и проявляемого моржами тяготения к твердому субстрату. Зараженность гельминтозами [2] как молодняка, так и взрослых особей, в общем, незначительна; во всяком случае моржи заражены ими менее морского зайца, нерпы и других тюленей.

Таким образом, гельминтологическая причина естественной смертности несущественна. Вряд ли можно говорить о значении в этом смысле и заболеваний кожи, довольно распространенных у моржа в юношеском возрасте. То же самое относится и к наружным паразитам,[3] хотя они усеивают кожу у многих особей в громадном количестве.

Некоторую роль в естественной смертности молодняка, моржа, играет, очевидно и задавливание его на залежках, хотя мне не приходилось наблюдать это явление, не отмечалось оно и зверобоями. Единственным, но и то недостаточно убедительным указанием служит нахождение на о. Гемскерк, на месте моржовых залежек, остатков скелета с черепом новорожденного моржонка. С другой стороны несомненно задавленные детеныши были констатированы в 1931 г. на о. Пуховом, вблизи Карских Ворот, геологом В. А. Куклиным, любезно сообщившим мне о своих наблюдениях. В его присутствии была обстреляна залежка, в которой насчитывалось около двухсот моржей. После сгона в воду уцелевших от обстрела зверей на берегу, кроме оставшихся 13 убитых, были обнаружены три задавленных моржонка,

---

[1] Что касается взрослых моржей, то у них, как считает и Нансен (30), не существует никаких врагов, за исключением человека.

[2] См. работы В. Вагина (9) и (10).

[3] Вши *Antarctophthirius trichechi*, см. работу М. Асс (5).

причем один труп был давнишний, на что указывало значительное разложение. Этот факт тем более замечателен, что условия, при которых происходит задавка молодняка на моржовых залежках, в значительной степени отличаются от условий аналогичного явления, известного в крупном масштабе для котиковых лежбищ, где происходят ожесточенные драки между самцами и где, в связи с половой возбужденностью, звери вообще гораздо подвижнее.

Некоторая идентичность условий может обнаружиться лишь в момент промысла, когда и на котиковых и на моржовых лежбищах наступает более или менее значительная паника. Однако задавливание молодняка в этот момент на моржовых лежбищах, в отличие от котиковых, носит исключительно случайный характер.

Рис. 30. Захиревший моржонок (приплод данного года). Фото автора.

О каких-либо эпизоотиях моржа неизвестно. Надо сказать еще об одном неучтенном факторе смертности молодняка—о потере детенышем своей матери. О влиянии этого фактора говорят непосредственные наблюдения над моржатами-первогодками, пойманными во время промысла и живущими на борту судна. Прекращение молочного кормления начинало сказываться на них вскоре после их изоляции от матери. Они почти не принимали никакой пищи, быстро хирели и, в конце концов, неизбежно подыхали. В 1930 г. на залежке был подобран один моржонок (см. рис. 30) после того, как все остальные звери ушли в воду. Он был чрезвычайно вялым и запаршивевшим, глаза его, слегка заплывшие склеротикой, были большей частью закрыты; при всем этом он довольно слабо реагировал на изменения внешних условий. Будучи выброшенным за борт, он чувствовал себя довольно неуверенно и продолжительное время держался около судна (54).

Моржата в возрасте полутора лет изменение своего естественного режима питания переносили гораздо легче, и содержание их в неволе на судне не приводило к смертельному исходу.

Отсюда напрашивается вывод, что и в естественных условиях первогодки могут не выживать без матери, тогда как второгодние, очевидно, осваиваются с самостоятельным положением. Предполагать выкармливание самкой постороннего, потерявшего свою мать, детеныша нет никаких оснований: приведенный выше случай нахождения на залежке осиротевшего моржонка служит наилучшим доказательством.

Среди берегового туземного населения Чукотского п-ва утвердилось мнение, что рано потерявший свою мать моржонок, в случае если он выживает, становится в дальнейшем чрезвычайно опасным и дерзким хищником. Такой взгляд распространен и у зверобоев, промышляющих в наших западных районах. Не усматривая в этом ничего невероятного, так как случаи нападения (преимущественно одиночных моржей) известны и по литературе (1.34 и др.), думается все же, что если хищничество моржа в некоторых случаях и вызывается ранней осиротелостью, то речь может итти о моржатах, потерявших мать не ранее, чем на пятом-шестом месяце.

7. ИСЧИСЛЕНИЕ ПРИРОСТА ПОПУЛЯЦИИ

Для установления относительной численной величины годового приплода имеются все необходимые, быть может, не вполне точные, исходные данные. Численное соотношение между производящей частью стада (т. е. половозрелыми) и не производящей (неполовозрелыми), как мы видели выше, приближается к равенству. Некоторая часть зверей, причисленных к первой группе, в воспроизведении стада не играет роли вследствие вероятных патологических причин и старости, но влияние этой части, повидимому, ничтожно, так как при значительно большей продолжительности жизни моржа по сравнению с тюленями, с одной стороны, и при наличии интенсивного промысла с другой, только редким особям удается дожить до утраты половых функций. За два года исследований мне попался только один перестарок — самец (о. Бритвин); самок же, достигших климактерического периода, не было встречено ни разу.

Соотношение между самцами и самками в группе половозрелых для вида принимается равным 1 : 1 (хотя для стада, находящегося в летне-осеннее время в Карском море, приблизительно — 1 : 3), следовательно, половозрелые самки составляют около 25% основного запаса (или для популяции северо-западной части Карского моря около 35%). Ежегодно плодоносит половина самок (50% яловых), т. е. 12.5% теоретическимыслимого запаса (17.5% популяции моржа Карского моря).

Вводя теперь поправку на количество теоретически мыслимых перестарков и на количество индивидов, остающихся яловыми два года подряд, величину годового приплода можно выразить приблизительно в 12% запаса стада в целом, или около 17% учтенной численности стада в Карском море.

Учитывая юношескую смертность (20% приплода) и смертность в последующие годы (которая, очевидно, незначительна и может быть выражена предположительно в 0.5% запаса), ежегодный прирост стада, при условии отсутствия промысла составляет около 10% (или 13% популяции северо-западного района Карского моря).

Глава VII

НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ЛИНКЕ

Линька моржа до настоящего времени остается невыясненной.[1] В литературе встречаются довольно беглые указания лишь на различие в волосяном покрове между юными, молодыми и взрослыми особями; но о характере и сроках смены волосяного покрова сведения

[1] В последнее время по линке моржа Чукотского п-ова собраны материалы И. Перфильевским, который относит ее к июню.

отсутствуют. В довольно общих чертах о линке молодых моржей упоминает Sokolowsky (47), который наблюдал ее в зоологическом саду почти одновременно у самца и самки в весеннее время. Мои личные наблюдения, вынесенные из поездок на зверобойном судне, к сожалению весьма недостаточны, но, в виду неясности вопроса, и они могут представить известный интерес.

В летне-осенние месяцы (июль — октябрь) на моржах разных возрастных групп волос встречался весьма различной крепости. Определение производилось довольно несовершенным способом, — на-ощупь, причем устанавливались три основные категории:

1. Довольно слабый волос (сравнительно легко выдергивалось несколько волосков, при захвате в щепотку).

2. Довольно крепкий (менее подававшийся выдергиванию; но если захваченный в щепотку пучок волос потянуть сильнее, между мякотью пальцев оставались один-два волоска).

3. Крепкий волос (будучи захвачен по одиночке, выдергивался только при известном усилии).

Разница в прочности волоса между крайними вышеуказанными градациями была далеко не такой значительной, как у тюленей (например, морского зайца) в период их линки.

Не было встречено ни очень слабого волоса, который выдергивался бы почти без всякого усилия целым пучком, ни очень крепкого, которого не удавалось бы выдернуть пальцами при сильном рывке.

Это указывает на относительную непрочность волосяного покрова моржа вообще, во всяком случае — в летне-осенний период.

В результате опробования состояние волосяного покрова в летнее время года можно охарактеризовать следующим образом:

45% осмотренных моржей имели крепкий волос,
35% „ „ „ довольно крепкий волос,
20% „ „ „ довольно слабый волос.

Всего было просмотрено на крепость волосяного покрова 32 моржа.

По возрастно-половым группам крепость волосяного покрова дифференцирована недостаточно отчетливо. У молодняка наблюдалась, хотя и на незначительном материале, различная крепость волоса: одновременно были встречены все три градации. У остальных неполовозрелых преобладал довольно прочный волос (из 11 особей — 6 имели прочный волос, 4 — довольно крепкий и только у одной волос держался довольно слабо).

У половозрелых самок имелся волос всех категорий. Соотношение между последними следующее:

30% осмотренных зрелых самок оказались с крепким волосом,
30% „ „ „ с довольно крепким волосом,
40% „ „ „ с довольно слабым волосом.

У зрелых самцов слабый волос совсем не был обнаружен.

Периодичность в изменениях крепости волосяного покрова в течение августа — сентября — октября не обнаруживается.

Индивиды разного возраста, имевшие довольно слабый волос, встречались осенью одновременно с особями, у которых волос сидел крепко, а с „крепким“ и „довольно крепким“ волосом — встречались на протяжении всего периода исследований (см. табл. 20).

Таблица 20

	10—20/VIII	20—31/VIII	1—10/IX	11—20/IX	21—30/IX	1—10/X	11/20—X
Звери с довольно слабым волосом	—	—	1	4	—	—	1
Звери с довольно крепким волосом	2	1	2	3	—	—	3
Звери с крепким волосом	1	6	—	7	—	—	1

Н. А. Смирнов, в своем известном очерке ластоногих (45), основываясь на привычке моржей собираться к осени на береговые лежбища, высказывает осторожное предположение, что к этому времени может происходить и их линька.

Мне представляется, что причина образования осенних лежбищ не стоит в связи с нею.

Выборочное обследование моржей, добытых 18 сентября 1930 г. на одном из Оранских о-вов, показало весьма пестрый состав волоса: четыре особи имели довольно слабый волос, шерсть у остальных была более или менее крепкой. Среди добытых на о. Гемскерк 11 моржей только один (неполовозрелый) отличался слабым волосом, остальные имели волос нормальной крепости.

Нужно отметить, что у особей с недостаточно прочным волосяным покровом отсутствовал новый, вырастающий на смену волос, который обычно наблюдается у зверей во время линки. Таким образом, единственным признаком состояния линки у рассматриваемых моржей являлась, собственно, лишь различная степень крепости волосяного покрова у разных индивидов.

18 сентября 1930 г., на тех же из Оранских о-ов, где располагались (и частью были добыты) моржи, в расщелинах и углублениях скал было обнаружено значительное количество выпавшего волоса. Эта находка, казалось бы, могла послужить неоспоримым доказательством в пользу линки; однако, по моему мнению, она может не находиться в связи с нею. Так как волосяной покров моржей не отличается особенно большой прочностью и сильно редеет с течением времени, мне представляется более вероятным объяснить потерю волоса стиранием его от передвижек зверя по неровной и нередко острогранной поверхности.

Так это или нет, — сказать сейчас окончательно нельзя. Надо обратить внимание в будущем на специальное исследование линки, с особым упором на изучение гистологии кожи в различные периоды года.

Вибриссы держатся у моржа в продолжение всего периода исследований необычайно крепко. У молодых зверей они сравнительно коротки и обычно удлиняются по мере увеличения возраста. У двух взрослых самок наибольшие вибриссы имели в длину в одном случае всего 8 см, в другом — только 6.5 см. Обычная длина наибольших (крайних) вибрисс у взрослых особей обоего пола колеблется около 10—12 см, но у одного крупного самца они достигали 21 см.

Глава VIII

ПИТАНИЕ

Несмотря на довольно значительное количество произведенных вскрытий моржа, мне не удалось собрать значительного материала по питанию, так как в большинстве случаев желудки оказывались пустыми. Причина этого крылась повидимому в условиях промысла: подвергнутые исследованию экземпляры большею частью были добыты на твердом субстрате (на льдах и на берегу), где они находились, очевидно, более или менее продолжительное время с момента последней кормежки.

Просмотр желудков 46 моржей дал следующие результаты:

1. У трех особей (2 первогодка и 1 годовалый) в желудке найдено молоко.
2. У двух особей (зрелых ♂ и ♀) желудки содержали небольшое количество жидкой желтоватой массы.
3. Две особи (♂, ♀) содержали недоступные определению остатки пищи.
4. Три особи (♂, и 2 ♀, ♀) имели в желудке куски кожи с жиром и обрывки внутренних органов молодых нерп.
5. У одного моржа найдены остатки ракообразных (*Isopoda*, вероятно *Mesydothea*).
6. У одного моржа сохранилось в желудке несколько гефирей.

Остальные 34 желудка, за исключением одного, в котором находилось несколько мелких камней, были пустыми.

В приведенном списке нет, собственно, ничего нового, кроме нахождения *Isopoda*; и вообще данные этих сборов настолько мизерны, что строить на них какие бы то ни было выводы затруднительно, поэтому я счел полезным выйти за пределы своей основной задачи, осветив данный вопрос в более широком аспекте.

Остановимся прежде всего на фактах поедания моржами тюленей. Со времени опубликования об этом наблюдений Kolthoff'a, накоплены, в особенности за последние годы, значительные материалы.

Gray (13) несколько раз наблюдал моржей с захваченными ими мертвыми тюленями, причем в одном случае тюлень был явно задавлен. Кроме того упомянутым автором были обнаружены в желудках моржа куски шкуры с салом и внутренности тюленей.

Pedersen (37) подтверждает случаи нападения моржей на нерп, при этом он передает рассказ одного гренландца о том, как последний наблюдал моржа, обхватившего ластами нерпу, у которой было разодрано (клыками) брюхо. Цитированный автор указывает кроме того, что местным жителям известны многочисленные случаи поедания тюленей моржами.

О поедании нерп имеется описание и у Свердрупа.[1]

Много сведений этого рода собрано в последнее время научными сотрудниками Арктического института.

Вагин (9) во время своей поездки на зверобойный промысел неоднократно находил в желудках моржа куски кожно-жирового покрова нерпы; кроме того он зарегистрировал свыше 15 аналогичных

---

[1] Плавание на корабле „Мод", Матер. Комитета по изучению Якутской АССР, вып. 30, Л., 1930.

случаев по рассказам зверобоев. Им же в архипелаге Франца-Иосифа в 1931 г. были найдены в желудке случайно убитого моржа остатки тюленьей шерсти, а в 1933 г. были обнаружены у моржа, убитого в районе мыса Челюскина, куски кожи с жиром.

В том же году обрывки шкуры в моржовых желудках находили в районе Земли Франца-Иосифа П. Рудаков и Л. Леонов, а в 1934 г. — А. Тюлин в районе малого Таймыра. А. Н. Дубровский сообщил мне, со слов новоземельца Андрея Вылки, следующий случай. Буксируя однажды около зап. берегов Новой Земли убитую нерпу, Вылка встретил моржа, который, увидев нерпу, быстро кинулся к ней, схватил ее и так сильно потянул вместе с лодкой, что последняя опрокинулась, и охотнику едва удалось спастись.

Из известных мне обстоятельных просмотров желудков, содержавших остатки тюленей, вытекает, что морж поедает преимущественно шкуру с подкожным жиром, а также целиком или частями некоторые внутренние органы (печень, легкие) и значительно реже — мускульную ткань. О нахождении костей мне известно только наблюдение А. Тюлина, который обнаружил в желудке одного моржа, среди обрывков нерпичьей шкуры, небольшие куски передних ластов с когтями и крайними фалангами пальцев, да небольшой обломок затылочной кости. Проглоченные куски кожно-жирового покрова в большинстве случаев имеют вид различной длины полос, шириной до 5 см.

Судя по изложенным здесь отдельным фактам, по моим собственным сборам и по наблюдениям некоторых других лиц (нахождение в желудках моржей совершенно свежих внутренних органов и кожи), морж не ограничивается поеданием только найденных им трупов, но нередко очевидно сам нападает на зверя.

Помимо многочисленных указаний на питание моржа нерпой, имеются сведения о поедании им и других теплокровных позвоночных животных.

Kolthoff нашел в желудке полосы шкуры с жировым слоем морского зайца (*Erignathus barbatus*), A. Pedersen (37) осторожно намекает на такое же отношение моржа к гренландскому тюленю (*Histriophoca groenlandica*) и хохлачу (*Cystophora cristata*). Römer и Schaudinn (39) публикуют сообщение о питании моржа глупышами (*Fulmarus glacialis*). Orlean's (36) в своей краткой сводке указывает на питание гагами (*Somateria molissima*); наконец имеются определенные данные о поедании мертвых китов (Winge), в том числе нарвалов (Gray, 13).

Взаимоотношения между моржом и белугой (Delphinapterus leucas) остаются еще недостаточно ясными. Об антагонизме, существующем между этими зверями, имеется в литературе одно упоминание Kückentall'я, повторяемое последующими авторами.[1] Kückentall (22) пишет со слов старых моряков-полярников, что белуги избегают мест, постоянно посещаемых моржами, так как последние убивают их молодняк.

Этому заявлению несколько противоречат мои личные наблюдения. В 1931 г. у северо-восточных берегов Новой Земли я наблюдал пару моржей (самку с детенышем) в проходившем стаде белуг, причем я не заметил никаких попыток со стороны моржа напасть на белуг

[1] Смирнов (44), Orlean's (36), Гептнер (12), Freund (17).

и никакой тревоги у последних по поводу посторонних спутников. Почти аналогичная картина наблюдалась в 1931 г. геофизиком А. И. Чувашевым в Маточкином Шаре.

В самое последнее время получено как будто новое подтверждение взгляда Кюкенталя: А. Тюлин в 1934 г. в районе мыса Челюскина лично был свидетелем схватки между одной крупной белугой и двумя моржами, причем моржи являлись нападающей стороной, белуга же оборонялась, защищаясь хвостом.

Таким образом, по этому вопросу данные несколько противоречивы. Не усматривая ничего невероятного в нападении моржа на белугу, думается все же, что такие случаи весьма редки и практически не имеют значения, поскольку ни одним исследователем лично не было найдено в желудке моржа вещественных доказательств поедания белуги.

Какие выводы можно сделать из всех рассмотренных фактов? Что морж хищничает — это теперь не вызывает никакого сомнения. Однако, несмотря на довольно длинный перечень зарегистрированных случаев пожирания им тюленей, говорить о хищничестве моржа в широких размерах, мне кажется, нет достаточных оснований. Оставаясь прежде всего потребителем бентоса, в котором первостепенную роль играют моллюски, морж лишь при случае берет тюленей, повидимому преимущественно там, где для него почему-либо затруднена добыча основного, свойственного ему корма.

Из поедаемых моржом моллюсков на первое место надо поставить представителей родов *Mya* и *Buccinum*, затем *Saxicava*. На это указывают многочисленные литературные источники.[1] Другие моллюски, в частности *Cardium*, *Natica*, в питании моржа играют ничтожную роль.

Извлеченные из грунта, они предварительно начисто освобождаются от раковины так, что обломки последней в желудках встречаются лишь в крайне редких случаях (не считая operculum). Механика этого до сих пор неясна, очевидно морж надламывает и раздробляет раковину зубами, и затем языком извлекает из нее мякоть, которая обычно бывает нераздавленной.

В просмотренных мною лично желудках моржей, добытых у северо-восточных берегов Новой Земли, моллюсков не оказалось, хотя в этом же районе они находились у моржа В. Вагиным (9).

Ракообразные по своему значению в питании моржа далеко уступают моллюскам. За недостатком материала трудно сказать, какие виды морж предпочитает; в желудке у него найдены разными лицами в небольшом количестве представители следующих групп: *Sclerocrangon*, *Hyas*, *Isopoda* (*Mesydothea*), *Gammaridae*.

Изредка находят в желудке и гефирей, преимущественно — *Priapulus caudatus*.[2]

Wollebaek (53) упоминает и о щетинковых червях (*Annelidae*), никем более не отмеченных.

Голотурии морж поедает повидимому очень редко, так как мне известно только одно упоминание о нахождении *Cucumaria glacialis* В. Вагиным (9).

---

[1] Malmgren (25), Pansch (36), Winge (36), Lilljeborg (45), Nordquist (32), Wollebaek (53), Смирнов Н. А. (45), а также по данным исследователей последних лет В. Вагина (9) и П. Рудакова.

[2] По Фрейнду (17), а также по данным В. Вагина (9), П. Рудакова и автора.

Указания Schmidtsdorf'a (46) о питании моржа в пелагических частях моря планктонными организмами не подтверждаются последующими наблюдателями. Этот же автор квалифицирует моржа как всеядное животное.

Что касается питания рыбой, то об этом имеется только одно прямое наблюдение Römer'a и Schandinn'a (39), нашедших в желудке более 100 шт. перекушенных пополам саек (*Boreogadus saida*). Кроме того, на основании нахождения у моржа паразитических червей *Pyramicocephalus phocarum* Fabr.,[1] промежуточным хозяином которых является сайка, надо считать, что последняя играет известную роль в кормовом режиме моржа.

Отмеченное уже в литературе нахождение в желудке моржа мелких камней объясняется вероятно случайным заглатыванием их вместе с пищей, иное объяснение кажется менее правдоподобным. Некоторые авторы[2] держатся того взгляда, что места своих регулярных лежбищ моржи усеивают в большом количестве заглоченной галькой, которую они на берегу выбрасывают. Думается, что в этом есть большая доля преувеличения.

Выкармливание молодняка

Опыты искусственного выкармливания молодняка, представляя интерес прежде всего с точки зрения установления наиболее правильного рациона для содержания зверей в неволе, проливают одновременно с этим свет и на питание в естественных условиях.

Касаясь (на стр. 85) продолжительности молочного кормления, я высказывал взгляд, что моржи в возрасте 5—6 месяцев, как правило, не способны принимать и усваивать иную пищу кроме молочной. Такое заключение можно было вынести на основании поголовной гибели — еще на борту зверобойного судна — моржат, приплода данного года, ежегодно добываемых живыми в количестве нескольких штук. Поэтому я почти убежден в том, что во всех случаях выкармливания молодняка, описанных разными авторами, надо подразумевать моржей, достигших ко времени их поимки годовалого возраста, которые и, по моим наблюдениям, вполне мирятся с новым родом пищи, не свойственным им в природной обстановке.

Mitchell (27) на основе своих наблюдений в зоологическом саду, а также исходя из сообщений Иогансена, наблюдавшего, как молодые моржи (по его мнению, остающиеся с матерью до трех лет) подбирают падающие из материнского рта части пищи,— высказывает сомнения по поводу утверждения Мальмгрена (25) о том, что моржи в продолжение двух лет от рождения питаются исключительно молоком. Случаи выкармливания моржовых „абрамков" на зверобойных судах и в зоологических садах в известном смысле подтверждают взгляд Митчела о возможности годовалых моржей питаться и в естественных условиях, наряду с молоком, — пищей, потребляемой взрослыми животными. Годовалые, вероятно, уже приучаются матерью к питанию моллюсками, хотя, как свидетельствует тот же Митчел, они еще и не умеют самостоятельно освобождать их от раковины.

В тех случаях выкармливания моржей, которые прошли перед моими глазами, кормом служили ломтики сырого звериного сала,

---

[1] В. Вагин (in Litt).
[2] По Winge и Miller'y, — см. Orlean's (36).

а также различные остатки от обеденного стола, преимущественно супы и в том числе компот.

Рожденные в этом году не брали никакой пищи. Чтобы заставить их съесть, делались всяческие усилия, вплоть до насильственного впихивания им в пасть кусочков жира; но это ни к чему не приводило.

Первоначально приходилось заставлять есть и некоторых годовалых, проделывая с ними такую же процедуру, после которой они в большинстве случаев начинали есть самостоятельно.

Жир морских животных, в том числе и китовый, является и по литературным данным [1] первой и основной пищей, которую получают звереныши, попав на зверобойное или китобойное судно. Охотно едят они и соленую свинину, но предпочитают ей матросский суп.

В зоологических садах главной пищей для них является рыба. Митчел, описывая свои наблюдения над доставленными в зоологический сад моржонками, сообщает, что единственной пищей, которую звереныши, по прибытии в зоосад, начали принимать, а в дальнейшем предпочитали, был лошадиный жир. Только после продолжительного приучивания они стали есть свежую рыбу, очищенную от костей и нарезанную полосами, причем сельдь они отказались брать и ели только треску и особенно жадно — ее внутренности (печень, икру). Съедобных морских водорослей *(Laminaria, Fucus)* моржи не ели.

По Соколовскому (47) в Гагенбековском зоосаду моржонка кормили исключительно осетровым фаршем, причем съедал он колоссальное количество, до 15 кг в день. В Московском зоопарке моржей кормили преимущественно судаком, очищенным от костей; делались попытки кормить их беззубкой (Anadonta), но они не брали ее даже без раковины.

Глава IX

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАПАСА МОРЖА В КАРСКОМ МОРЕ

В настоящей главе автор пытается дать приблизительное численное выражение запасов моржа Карского моря, пользуясь методом простого подсчета с судов и анализом статистики добычи.

Материалом для количественной характеристики запасов послужили, главным образом, личные наблюдения, произведенные в 1931 г., кроме того, использованы промысловые данные за пятилетний период современной фазы арктического зверобойного промысла, почерпнутые из вахтенных журналов, промысловых отчетов и специально разработанных автором журналов, розданных в 1932 и 1933 гг., для заполнения капитанам зверобойных судов.

Все это, вместе взятое, подводит довольно прочную базу под первую попытку определения запаса и если не дает желательной точности его численному определению, что является задачей, вообще трудно выполнимой, то, во всяком случае, может вполне удовлетворительно характеризовать общее состояние.

1. СОСТОЯНИЕ ЗАПАСА МОРЖА В КАРСКОМ МОРЕ НА 1931 г.

В летний период 1931 г. (до последней декады августа) моржи размещались на льдах крайне распыленно и насчитывались в ничтож-

[1] Митчел (31); Корниш и др.

ном количестве. За целый месяц промысла (с двадцатых чисел июля по начало третьей декады августа) з/с „Ленинградсовет“ встретило 5, преимущественно одиночных, моржей. Чтобы реально представить, насколько это малая величина, достаточно указать на то, что они были обнаружены на всем протяжении западной части Карского моря (от Югорского Шара и Шараповых кошек до северо-восточной оконечности Новой Земли), покрытой переходами общей протяженностью не менее чем в 1000 миль, с затратой 320 ходовых часов.

В течение третьей декады августа, отличавшейся несравненно более высокой концентрацией зверя, на пространстве, приблизительно в 400 кв. миль, единственном во всем Карском море, где оказались в более или менее большом количестве моржи,— последние были учтены с борта з/с „Ленинградсовет“ в числе 206 шт.

Из этого количества промыслом было взято 85 голов, что составляло приблизительно 40%. Одновременно с „Ленинградсоветом“ и в том же районе добыло около 100 голов з/с „Смольный“. Допуская, что у последнего процент добычи был приблизительно тот же, вероятное количество встреченных им моржей составляло около 250.

В итоге общее количество учтенного зверя достигает приблизительно 500 голов.

Несомненно, общее количество зверя, находившегося в районе промысла двух зверобойных судов, не могло быть учтено с исчерпывающей точностью, как бы тщательно наблюдения ни велись. Однако между фактическим количеством моржей и вычисленным не должно быть значительной разницы. Дело в том, что район промысла (другими словами,—район ледовых залежек моржа) был так невелик, что в некоторые дни одно судно промышляло на виду у другого. Одновременно, как показывает сводка географического распространения, в таком количестве морж нигде не находился в других районах Карского моря. Таким образом вряд ли большое количество моржей могло остаться в стороне от учета с одного судна и избегнуть встречи с другим. Наоборот, полученная цифра может оказаться скорее преувеличенной против действительного количества. На первый взгляд этот вывод покажется парадоксальным. Объясняется это просто: при подсчете не исключалась вероятность повторных встреч с одними и теми же особями, уцелевшими от предыдущих побоек, и они могли быть, следовательно, учтены по крайней мере дважды; однако придать этой категории какое-либо численное выражение не представляется возможным.

Как бы то ни было, по совокупности рассмотренных обстоятельств максимум возможного количества моржей, залегавших на льдах в небольшом районе близ северо-восточной оконечности Новой Земли, мне представляется не выходящим за пределы 750—800 голов.

Попытаемся теперь аналогичными методами произвести ориентировочный количественный подсчет моржей в прибрежной зоне у северо-восточной оконечности Новой Земли после освобождения ее от морского льда.[1] Специальный учет встречаемых зверей проводился, как и в области дрейфующих льдов, только с одного з/с „Ленинградсовет“, причем точность этого учета была здесь значительно ниже, так как по сложившимся обстоятельствам мне пришлось базироваться

---

[1] Этим учетом охвачена и та часть моржей, которая находилась у берегов на глетчерных льдах.

преимущественно на опросных сведениях, которые я получал после каждого выезда на промысел от участвовавших в нем зверобоев. По другим судам учету подвергались почти исключительно одни добытые звери.

Количество моржей, учтенных в промысле з/с „Ленинградсовет", исключая пока просчитанных на береговых лежбищах, достигало приблизительно 130 голов; из них было добыто 72 шт., что составляет около 55%. Распространяя условно этот процент и на добычу з/с „Смольный" (которое оперировало в сентябре западнее мыса Желания, нигде не встретив крупного концентрированного лежбища) и пользуясь методом интерполирования, вероятное количество встреченных им моржей составляло около 200 голов (из расчета 90 добытых).

Зверобойное судно „Ленинградгосторг" добыло у берегов Новой Земли (не считая добычи с лежбищ) 38 голов; количество встреченных им моржей (в том же районе, где промышляло з/с „Ленинградсовет"), вероятно, не превышало 75—100 голов.

Общее количество моржей, встреченных всеми тремя судами вместе, составляло таким образом около 400 голов. (Итоги подсчета на крупных береговых лежбищах временно оставляем в стороне.) Имея в виду некоторую часть моржей, не попавшую в поле деятельности зверобойных судов, приведенную цифру можно округлить до 500 голов.

Попытаемся теперь определить приблизительное количество моржей, залегавших на берегу.

Первая залежка, найденная зв/с „Ленинградгосторг" 12 сентября вблизи мыса Бисмарк, по приблизительному определению зверобоев, состояла из 200—250 моржей, из них было добыто 40 голов.

На второй залежке, обнаруженной тем же судном 18 сентября на о. Гемскерк, находилось, по мнению зверобоев, не менее 150 моржей, из которых было упромышлено 27 голов.

Третья залежка, встреченная двумя судами одновременно 19 сентября вблизи места первого лежбища, насчитывала не менее 150 голов; из них промыслом было взято 37 зверей.

Судя по промысловому отчету капитана з/с „Ленинградгосторг" Н. П. Воротилова, на о. Гемскерк находилась еще одна залежка 9 октября, когда было добыто 26 моржей („на воде").

Данным перечнем исчерпывается количество залежек, существовавших на берегах северного острова Новой Земли.[1]

Суммируя все залежки, в итоге получаем общее число моржей около 600 голов. Надо однако заметить, что и здесь цифра является повидимому преувеличенной. К такому выводу приводит следующее соображение. В обстановке постоянного преследования зверобойными судами моржи вынуждены были кочевать с места на место в поисках более спокойного убежища, и поэтому, естественно, одни и те же звери, будучи согнанными с лежбищ, могли встретиться зверобоям снова в тех же или других пунктах, спустя некоторое время. На стр. 39 уже описывался случай нахождения вновь образовавшегося лежбища на расстоянии около 15 миль от того места, где моржи были разогнаны накануне. Заслуживает быть отмеченным и тот факт, что в 1931 г., на сравнительно небольшом пространстве побережья

[1] На Оранских о-вах в 1931 г. крупного лежбища, очевидно, не было.

северной оконечности Новой Земли, где был сосредоточен промысел трех судов, несмотря на интенсивные поиски, почти не было найдено нескольких лежбищ в одно и то же время.

Общее фактическое количество моржей, ложившихся стадами на берегу, по моему убеждению, не могло превышать 75% учтенного. Это определяет общий контингент береговых концентрированных лежбищ не более чем в 450—500 голов.

Зная, с какой интенсивностью и тщательностью производились поиски зверя вокруг северо-восточной оконечности Новой Земли, я не вижу особенных оснований допускать, что значительная часть моржей могла остаться незамеченной и поэтому выпасть из учета. Некоторое же количество этого неучтенного зверя, надо думать, полностью и даже с избытком покрывается случаями повторного учета одних и тех же зверей.

Если сложить теперь оба количества — вероятный контингент береговых лежбищ с ориентировочным количеством моржей, находившихся в прибрежной зоне вне лежбищ, то в сумме получится около 1000 голов.

Правильность произведенного расчета вызывает однако сомнение. Второе слагаемое, условно принятое в качестве самостоятельной величины, фактически, хотя бы частично, могло войти в контингент береговых лежбищ, а в таком случае часть моржей была учтена дважды: и в первом, и во втором слагаемых. Если это так, то общую суммарную цифру (1000 голов) нужно уменьшить по крайней мере на ту величину, которой определяется количество моржей, встреченных „на плаву“ з/с „Ленинградсовет“ (130 голов) и з/с „Ленинградгосторг“ (100 голов), в зоне береговых лежбищ.[1]

За вычетом этой суммы общее количество моржа, находившегося в районе северо-восточной оконечности Новой Земли после освобождения ее от морских льдов, ориентировочно определится в 750 голов.

Получив приближенное представление о количестве моржей, залегавших на льдах и на побережье Новой Земли, легко вывести ориентировочную величину общего запаса моржа по Карскому морю.[2]

Но сперва нужно дать краткую количественную характеристику северного новоземельского стада, величина которого слагается из следующих элементов:

Во-первых, из количества моржей, залегавших в течение десятидневного периода на льдах, вблизи северных новоземельских берегов (приблизительно 750 голов).

Во-вторых, количества моржа, находившегося в береговой зоне того же района (и частью к западу от мыса Желания) после исчезновения льдов (ориентировочно также 750 голов).

В сумме это дает около 1500 зверей. Однако реальность и этой цифры подвергается сомнению. В окончательный расчет необходимо внести еще одну существенную поправку. Оба слагаемых, составляющих данную цифру, приняты и здесь в качестве самостоятельных величин; в действительности же дело обстоит очевидно иначе. Основная часть

---

[1] Третье з/с. „Смольный“ промышляло преимущественно вблизи противоположной стороны Новой Земли, к западу и юго-западу от Оранских о-вов.

[2] Данным учетом охватывается собственно западная часть Карского моря, ограниченная на востоке приблизительно меридианом, проходящим через о. Белый. Кроме того, как это уже неоднократно упоминалось в тексте, учетом захватывается небольшой смежный район Баренцова моря к западу и юго-западу от мыса Желания.

моржей, сосредоточенных у побережья крайнего севера Новой Земли (в том числе и контингент береговых лежбищ), как на это уже указывалось ранее, несомненно образована остатком того уцелевшего от промысла стада, которое размещалось в смежном районе на дрейфующих льдах в конце августа.

Чтобы убедиться в этом, достаточно сопоставить сроки появления и пребывания моржа в обоих смежных районах.

Мы видели, что до конца второй декады августа в районе северной оконечности Новой Земли морж был весьма редок. Впервые в более или менее массовом количестве он появился в 10—15 милях от берегов, на дрейфовавших и постепенно редевших льдах, в начале третьей декады августа и продержался на них до конца месяца. К 1 сентября моржи (вместе со льдом) окончательно исчезли из этой зоны и одновременно показались непосредственно у берегов (где до тех пор отсутствовали), сразу образовав, первое в этом году, лежбище на о. Гемскерк.

Связывая эти факты с тем обстоятельством, что в конце августа и в сентябре моржи отсутствовали в других районах, близких к северной оконечности Новой Земли, станет совершенно очевидным, что моржи, встреченные сперва на льдах, а затем в смежном районе у берега, представляли одно и то же стадо.

Поскольку это так, то и выведенную выше сумму в 1500 голов следует уменьшить, и не менее чем на 50% количества моржей, находившихся непосредственно у берегов северо-восточной оконечности Новой Земли в сентябре.[1] Вводя в наш расчет эту поправку, мы получаем в результате около 1200 голов.

Переход от этой цифры к исчислению общего запаса стада, обитающего в Карском море в целом (в вышеочерченных границах), осложняется, во-первых, тем, что другие районы моря были охвачены промысловой разведкой, в сущности, недостаточно полно, а, во-вторых, отсутствием необходимой ясности в частных вопросах миграции моржа. Если первое обстоятельство для учета не имеет еще столь большого практического значения, то неясность миграций и расчленения стада карского моржа ставит наши исчисления под угрозу некоторого пересмотра. К сожалению, мы еще не можем сказать уверенно, все ли моржи, обитающие в Карском море, пригребают осенью к береговым лежбищам, как не уверены и в том — является ли контингент залежек, образующихся в шхерах южной оконечности Новой Земли, совершенно обособленным от контингента северных лежбищ. От того или иного решения этих вопросов зависит и то или иное определение общей численности моржа Карского моря.

В нашем расчете мы придерживаемся следующих положений, вытекающих из рассмотренного выше географического распространения моржа.

а. Образующиеся осенью лежбища на юге Новой Земли (на о. Бритвине, о. Пуховом и др.) формируются повидимому отдельным стадом, обособленным от северного, но также гребущим из Карского моря.

---

[1] Допуская возможность, что остальные 50%, в частности моржи, находившиеся западнее мыса Желания, могли подойти к берегу другим путем и, следовательно, выпасть из предыдущего (ледового) учета.

б. Ко времени образования береговых лежбищ на севере Новой Земли в остальных районах Карского моря морж остается в незначительном количестве.[1]

Тогда следовательно общая численность запаса стада Карского моря получается путем сложения следующих величин:

1. Общей численности моржа, находившегося у берегов сев. оконечности Новой Земли (1200 голов).

2. Количества моржа, остающегося в других частях Карского моря (одновременно с сосредоточием основной его массы около Новоземельских берегов), которое, на основании уже приводившихся данных, можно определить ориентировочно не более, чем в 250 голов.

3. Численности стада, залегающего на побережье Новой Земли в районе Карских Ворот, приблизительно определяемой в 400 голов.

В итоге общие запасы стада моржа для Карского моря до начала промысла 1931 г. выражались, ориентировочно, в 1800 голов.

Неизбежная неточность расчета не имеет существенного значения и не может заметно отразиться на промысловых перспективах, выясняющихся на основании данных цифр, даже в том случае, если они преуменьшены против действительного количества.[2]

2. БАЛАНС СТАДА НА 1931 ГОД

I. Согласно произведенному расчету общее количество моржей, находившихся во льдах в конце августа 1931 г., достигало 750 голов. Добыча двух судов составила 185 голов,[3] прибавив к ним 45 шт. (25%) вероятно утопленных во время промысла, общая убыль стада выразится в сумме 230 голов. Вычтя эту цифру из 750, получаем остаток моржей, сохранившихся от промысла во льдах, приблизительно в 520 голов.

II. Размеры промысла всех трех судов, оперировавших с первых чисел сентября у берегов северо-восточной оконечности Новой Земли вне льдов, определяются в 330 голов. Увеличив эту цифру на 25% вероятно утопленных зверей, общий урон, принесенный промыслом прибрежному стаду, достигает 410 голов.

Наиболее близкие к действительности размеры популяции моржа северного района Новой Земли определяются путем сложения частных количеств: 1) полной численности залегавшего на льдах и 2) половинного количества — учтенного в прибрежной зоне. Первое слагаемое, за вычетом убитых в промысле, составляло приблизительно 520 голов, второе согласно условию—375 шт., в сумме это дает около 900 голов. Уменьшив эту величину на 410 голов, добытых и утопленных у берегов, получаем, в результате, общую численность стада, оставшегося в северном приновоземельском районе, на 1932 г. в размере около 500 голов.

Чтобы получить приблизительное представление об общем запасе моржа в Карском море (исключая стадо, залегающее вблизи Карских Ворот), к полученному количеству нужно прибавить приблизительно

---

[1] За исключением той предположительной части стада, которая формирует южные лежбища. Нужно заметить, что географическое размещение этого моржа ко времени концентрации „северного стада" остается неясным.

[2] Степень точности второго слагаемого может колебаться вероятно до 50%, у третьего слагаемого она повидимому не выходит за пределы 25%.

[3] Добыча моржей, произведенная ранее третьей декады августа, здесь не учитывается, ее величина ничтожна.

200—250 голов — теоретически мыслимый максимум для того количества моржей, которое могло не подходить к берегам и не участвовать в лежбищах.

Норма естественного годового прироста популяции по приблизительному вычислению (стр. 88) составляет для северного района около 13%, т. е. приблизительно 100 голов, следовательно, общая ориентировочная численность стада составляла к 1932 г. около 850 голов.

3. БАЛАНС СТАДА НА 1932 ГОД

Если предположить, что сохранившееся с предыдущего года стадо не растеряло части зверей в период, протекший с последнего промыслового сезона, не пополнилось за счет других районов,[1] то к концу 1932 г. основной запас определялся цифрой в 800 голов (за вычетом приблизительно 35 голов, уничтоженных промыслом данного года, добыча которого составила только 27 моржей).[2] Данное количество весной 1933 г. увеличилось за счет приплода приблизительно до 950 голов.

4. БАЛАНС СТАДА НА 1933 ГОД

В Карском море было упромышлено 173 моржа. Принимая тот же процент утопленных, общая убыль стада выразилась в 220 моржей, а величина запаса соответственно понизились до 730—750 голов.

Прирост от этого количества составляет около 100 голов, а общая численность запаса к промысловому сезону 1934 г. должна была достигнуть, таким образом, приблизительно 850 голов.[3]

К такому предположительному выводу приводят рассуждения о балансе стада. Употребленный здесь метод расчета, с целым рядом принятых допущений и упрощений, не может, конечно, претендовать на большую точность. Но за недоступностью иных, более совершенных способов количественного определения запаса приходится довольствоваться и этим расчетом, тем более, что он дает практически вполне удовлетворительные результаты.

Включая в произведенный расчет моржа южных новоземельских лежбищ, количество которого для 1933 г. можно указать лишь весьма ориентировочно в 400—450 голов, в окончательном виде общая величина запаса определяется в 1200—1300 голов.

Если трудно гарантировать относительную точность учета моржа для всей области его распространения, то для основного района летнего сосредоточения зверя, именно для омывающей северо-восточную оконечность Новой Земли части Карского моря, вычисленный основной запас, численностью в 700 голов, вероятно довольно точно отражает действительное состояние стада. С промысловой точки зрения даже значительные отклонения численности стада в ту или другую сторону мало меняют положение.

---

[1] Ориентировочные размеры естественной смертности учитываются особо и включены в расчет величины годового прироста. В данном же случае имеются в виду возможные годовые колебания численности стада, вызванные обстоятельствами недостаточно выясненных миграций.

[2] Судя по промысловой разведке з/с „Мурманец", 1932 год отличался от двух предыдущих лет относительно малой концентрацией моржа в северном Новоземельском районе и слабым развитием береговых лежбищ. В этом обстоятельстве крылась, по мнению зверобоев, неудача карского промысла.

[3] В балансе фигурирует лишь запас условно называемого „северного стада", тяготеющего осенью к северной оконечности Новой Земли.

О сильной перегруженности промыслом рассматриваемого стада моржа, находящегося накануне полного разгрома, красноречиво свидетельствуют сами факты.

На протяжении последних пяти-шести лет, несмотря на усиление промысла, размеры добычи год от года падают.

Не удовлетворяясь Карским морем, судовой зверобойный промысел уже с 1931 г. начал перемещаться в архипелаг Земли Франца-Иосифа, где запасы этого зверя, для некоторых казавшиеся неисчерпаемыми, тоже катастрофически уменьшились.

Современное состояние стада карского моржа иллюстрируется статистикой добычи, приведенной в табл. 21.

Таблица 21

	ГОДЫ	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.
Промысел в Карском море	Размер добычи моржей в головах	117	393	609	27	173
	Общее количество судо-дней промысла	—	220	186	83	102
	Количество промысловых судов	1	4	4	2	4
Промысел в архипелаге Земли Франца-Иосифа	Размер добычи	—	—	294	448	320
	Общее количество судо-дней промысла	—	—	61	64	169
	Количество промысловых судов	—	—	2	2	4

Для 1934 г. картина судового промысла совсем печальна. В архипелаге Земли Франца-Иосифа два промышлявших там судна не добыли и десятка моржей; не многим лучше обстояло дело и в Карском море, у берегов Новой Земли.

Касаясь статистики добычи, необходимо заметить, что она, при всем ее большом значении, не может служить точным реагентом уменьшения запаса, вследствие специфических условий промысла. Объясняется это следующим образом. Потратив много времени на непродуктивные поиски, зверобойное судно может в течение нескольких дней выполнить свое промысловое задание, как только наткнется на залежки или на табуны гребущего моржа. Относительно небольшие группы зверя в таких случаях упромышливаются, обычно, целиком, а на более крупных залежках зверь берется в количестве от 10 до 30% их численного состава. Таким образом высокие показатели промысла сами по себе никоим образом не могут служить указанием на благополучное состояние запаса.

5. ПРЕДЕЛЬНЫЙ КОНТИНГЕНТ ВЫБОЯ

Если эксплоатация моржа мыслится на неопределенно долгое время, — а только так вопрос и может ставиться социалистической зверобойной промышленностью, — величина его промыслового исполь-

зования должна соизмеряться с величиной естественного годового прироста стада.

Исходя из предположения, что основной запас моржа в Карском море к 1934 г. составлял максимум 1200 голов, предельно допустимый контингент выбоя не должен превышать 100 голов. Учитывая же процент потери добычи, а также возможность ошибки в определении запасов (которые могли быть несколько преувеличены), плановое задание следует ограничивать приблизительно 50 головами.

С точки зрения сохранения и восстановления запасов моржа, находящихся в чрезвычайно подорванном состоянии, наиболее рациональной мерой было бы полное прекращение промысла зверобойными судами на срок до 5 лет, оставив норму до 20 голов только для южного Новоземельского района, но при условии добычи холодным оружием, при этом, — исключительно на лежбищах. В виду того, что рекомендуемое ограничение добычи трудно контролировать, более действенным мероприятием явилось бы полное и повсеместное запрещение добычи моржа в Карском море и на Новой Земле, на срок хотя бы до 3 лет.

Глава X

ПРОДУКЦИЯ ПРОМЫСЛА

1. ШКУРА

Снятая пластом шкура имеет различную форму в зависимости от того, целиком она снята или частями. Различие в съемке опреде-

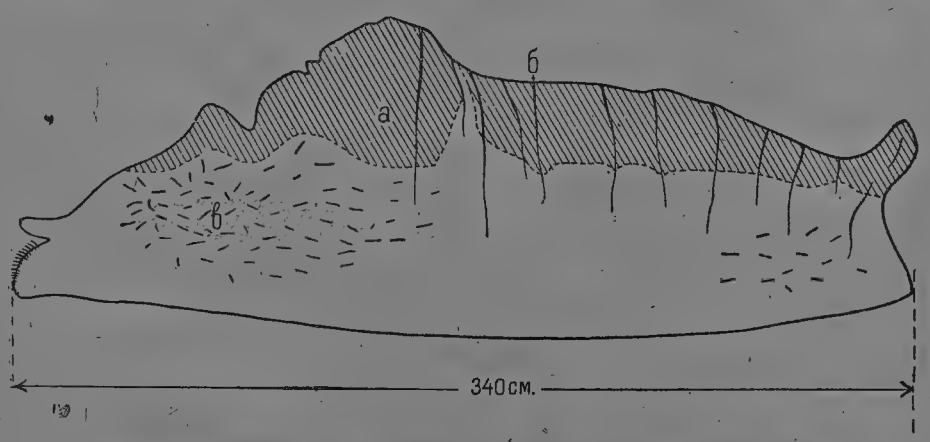

Рис. 31. Правая половина снятой шкуры взрослого моржа-самца.

ляется главным образом размерами зверя. Шкура крупных моржей делится на-двое, на правую и левую половины, причем саггитальный разрез проходит по середине спины и брюха (рис. 31). С небольших зверей шкура снимается целиком, для чего делается только один продольный разрез по брюху и дополнительные — к ластам. Со зверей самых младших возрастов (первогодков и годовиков) шкура срезается таким же методом, как с большинства тюленей, т. е. посредством одного продольного надреза по брюшной стороне и кольцевых —

у основания ластов. Разрезание шкуры взрослых моржей производится в целях уменьшения ее веса, что облегчает проведение всех последующих операций.

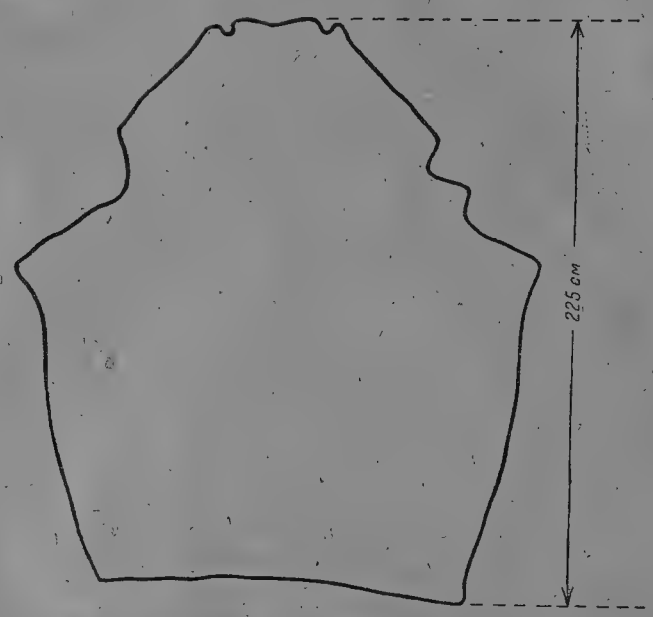

Рис. 32. Схема (план) шкуры, снятой с молодого моржа.

Толщина кожи, будучи у моржа вообще весьма значительной, заметно увеличивается с возрастом.

Средняя толщина кожи по возрастно-половым группам

Первогодки	8	мм	(2)
Годовалые	13.5	„	(4)
Неполовозрелые старшего возраста	20	„	(6)
Зрелые самки	22	„	(7)
Зрелые самцы	26	„	(8)

Максимальная толщина кожи у тех сравнительно немногих особей, у которых она была промерена, достигала 31 мм. Полученный максимум вследствие немногочисленных измерений не является действительно предельной величиной, но можно думать, что у моржей Карского моря редко встречается более толстая кожа.

Толщина кожи определялась в общепринятом месте, т. е. там же, где и толщина жирового слоя вместе с кожей (*st* — по обозначению проф. Н. А. Смирнова).

Замечалось, что у некоторых обследованных особей толщина кожи не была одинаковой на различных ее участках; в частности она была у некоторых экземпляров несколько толще на спине, чем на брюхе. Определение колебаний толщины кожи не могло быть произведено с достаточной полнотой как за отсутствием точных методов измерений, так и за невозможностью прокалывать шкуру во многих местах, во избежание сведения ее в брак.

У взрослых (в особенности же у старых) самцов наибольшей толщины достигает кожа в шейно-грудной части, покрытой частыми желваками.

Вес сырой кожи. Весовые показатели для шкур различных возрастных групп зверя установлены на основании небольшого числа взвешиваний, поэтому о средних величинах можно судить лишь приближенно.

Вес сырых шкур разного возраста

Первогодки	10 кг, 13 кг, (2)
Годовалые	32 кг; 29.5 кг; 21.5 кг (3)
Неполовозрелые старшего возраста	54 кг (1)
Зрелые самки	100 кг (1)
Зрелые самцы	220 кг, 400 кг (2)

Как видно уже из этого ряда взвешиваний, зрелые самцы обладают значительно более тяжелой шкурой по сравнению с самками. Наибольший вес шкуры, по косвенному определению,[1] приближается к 500 кг.

Средний вес соленых шкур, полученный арифметическим путем из общего веса, по данным, заимствованным из промысловой статистики, составляет, округляя, 74 кг (стр. 67). Оперируя с этой цифрой, надо иметь в виду, что средний промысловый вес представляет весьма переменную величину, так как зависит от возрастно-полового состава упромышленного зверя.

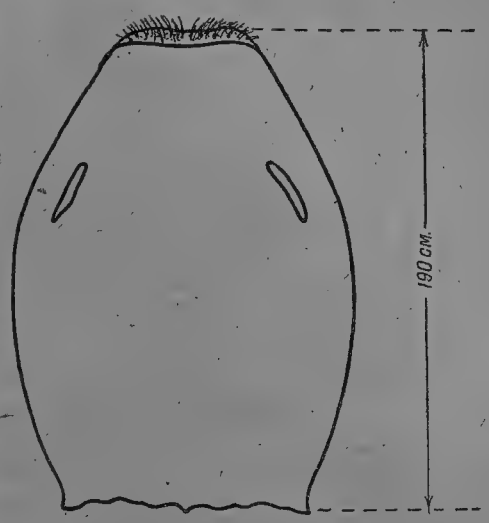

Рис. 33. Схема шкуры, снятой с моржа в стадии Juv. I.

2. ПОДКОЖНЫЙ ЖИР (САЛО, ШЕЛЯГА)

Толщина слоя подкожного жира определялась стеатометром в общепринятом месте, преимущественно на снятой шкуре, разостланной жировым слоем наружу, причем стеатометр прокалывал его до встречи с кожей. Хотя данный метод и не являлся особенно точным, вследствие неровного подреза жира, неодинакового нажима на кожу стеатометром и пр., однако к возрастным изменениям толщины он оказывается довольно чувствительным.

Средняя толщина жирового слоя по возрастно-половым группам

Первогодки (2)	26 мм (25—27 мм)
Годовалые (4)	37 мм (с колебаниями от 35.5 до 40 мм)
Неполовозрелые старшего возраста (6)	46 мм (с колебаниями от 36 до 55 мм)
Зрелые самки (6)	54.5 мм (с колебаниями от 40 до 66 мм)
Зрелые самцы (6)	64 мм (с колебаниями от 55 до 75 мм)

[1] По сопоставлению с весом шеляги.

Относительно приведенных отсчетов, помимо уже отмеченной их неточности, можно сделать еще одно общее замечание: они отличаются некоторым преувеличением против естественных размеров. Это замечается при сравнении их с контрольными, более точными средними, выражающими толщину кожно-жирового покрова в общепринятом месте над грудной костью.

Средняя толщина кожно-жирового покрова (*st*) на целом звере

Первогодки (1)	35 мм	
Годовалые (3)	50 мм	(с колебаниями от 4.5 до 5.5)
Неполовозрелые старшего возраста (12)	50 мм	„ от 3.2 до 6.5 мм)
Зрелые самки (16)	58 мм	„ от 40 до 77 мм)
Зрелые самцы (11)	64 мм	„ от 45 до 86 мм)

Из сравнения соответственных средних по обеим таблицам сразу бросается в глаза, что в стадии sub-adulti они очень мало различаются, а в группе зрелых самцов совершенно совпадают. Такое близкое сходство отсчетов, несмотря на то, что они показывают различные величины, объясняется не только технической неточностью

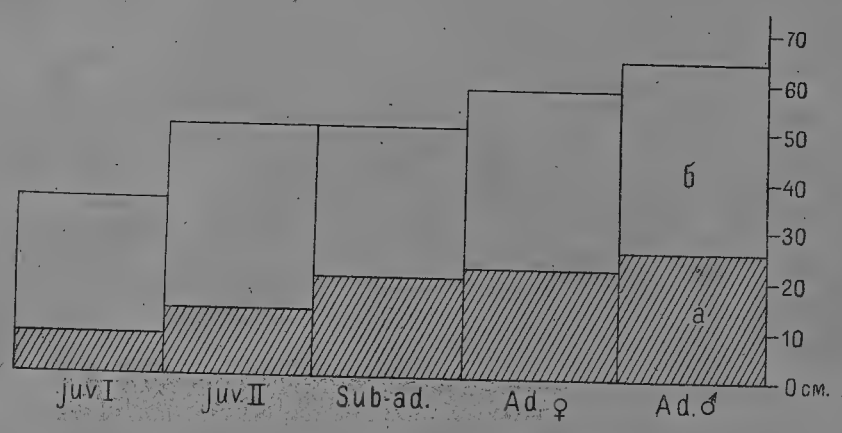

Рис. 34. Толщина кожно-жирового покрова моржа.
а—кожа; *б*—жировой слой.

измерений по первому методу, но, повидимому, еще и другой причиной, лежащей в физических свойствах кожно-жирового покрова. Во время съемки шкуры с жировым слоем, последняя обычно более или менее значительно сокращается, в особенности в ширину, причем этот процесс сопровождается некоторым сморщиванием кожи и утолщением жирового слоя.

Если таким образом толщину жировой прослойки правильнее передает метод определения ее на целом звере, то, следуя второй таблице, мы должны притти к выводу, что жировой слой у моржа если и утолщается с возрастом, то, во всяком случае, в весьма незначительной степени.

Прилагаемый здесь график иллюстрирует этот вывод более наглядно.

Пользование для определения упитанности другими разработанными для ластоногих методами[1] было затруднено вследствие ограниченного количества необходимых для них промеров и взвешиваний.

Вес шеляги по различным возрастно-половым группам показывают следующие цифры, которые нельзя, конечно, рассматривать как средние арифметические.

Вес подкожного жира у моржей различных возрастных групп

Приплод данного года . . .	15 кг
Приплод минувшего года . .	32 кг, 56 кг
Остальные неполовозрелые	105 кг
Зрелые самки	135 кг (мало)
Зрелые самцы	430 кг, 230 кг

Наибольший указанный здесь вес относится к одному из самых крупных моржей, добытых в 1930 г. з/с „Ленинградсовет", повидимому очень близок к предельному весу жира у карского моржа. Wollebaek (53) также для восточно-атлантического сектора приводит указание гарпунеров о том, что старые самцы, достигающие в длину 18 футов (небывалые в современном промысле размеры — *К. Ч.*), могут давать до четырех бочек жира (бочка $= {}^1/_6$ т), что составляет около 670 кг.

Между весом жира и весом шкуры одной и той же особи (и, как видно из соответствующих таблиц, в пределах одних и тех же возрастно-половых групп) нет значительной разницы. В большинстве случаев жир несколько тяжелее шкуры, но наблюдались и обратные случаи, когда жировой слой был настолько тонок, что опущенные на воду отдельные „лавтаки"[2] тонули.

Из всего сказанного о подкожной жировой прослойке можно заключить, что в летне-осенний период упитанность моржа низка, будучи значительно ниже упитанности остальных морских млекопитающих Арктики, в том числе и морского зайца, также связанного питанием с бентосом.

Весьма вероятно, что помимо гидростатических факторов (опускание на значительную глубину за донными моллюсками) причины пониженной упитанности моржа кроются в меньшей теплопроводности шкуры, благодаря ее необычайной толщине, а также в относительно меньшей теплоотдаче крупных тел, обладающих меньшей поверхностью на единицу объема.

Выяснить колебание упитанности по сезонам не представилось возможным из-за краткости экспедиционно-промыслового периода и по причине малого количества взвешиваний. Впрочем, можно заметить, что моржи, осмотренные в октябре (1930) на о. Бритвине, отличались от обследованных летом и в начале осени несколько большей упитанностью. Так, средняя толщина жирового слоя взрослых самцов в сентябре 1930 г. составляла около 6.0 см (7 экз.), тогда как в октябре того же года (о. Бритвин) она составляла 7.4 см (4 экз.).

---

[1] Существует, как известно, несколько элементарных формул для вычисления упитанности или, иначе говоря, получения коэффициента полноты и жирности. См. работы Н. А. Смирнова (43), К. Чапского („О каспийском тюлене", изд. Астраханской рыб. хоз. станции, 1930).

[2] Отдельные части шкуры, снятые вместе с жировым слоем.

3. ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЙ ПОЛНЫЙ ВЕС МОРЖЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Не будучи в состоянии, по техническим причинам, взвесить моржей целиком, я принужден, в целях хотя бы ориентировочного указания общего веса, прибегнуть к методу грубо-приблизительного, ориентировочного расчета, на основании данных некоторого частного веса.

Приняв условно вес шкуры с жиром для взрослого животного равным приблизительно $^1/_3$ общего веса, а для юных — приблизительно $^2/_5$, полный вес по возрастно-половым группам весьма приблизительно представится в следующем виде:

Первогодки	около 60 кг (сентябрь)
Годовалые	130 „
Остальные неполовозрелые	350— 500 „
Зрелые самки средние . .	750— 800 „
Зрелые самцы	1000—1500 „

Что касается предельного веса моржа, то о нем можно судить до известной степени по максимальному весу подкожного жира. Если последний принять для карского моржа в 500 кг, наибольший вес целого зверя составит вероятно около двух тонн.

4. ПОБОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ

В современном судовом промысле, помимо шкур, жира и клыков, используется еще и мясо. В комплексном новоземельском промысловом хозяйстве оно используется в качестве корма для собак. В судовом зверобойном промысле мясо впервые было заготовлено на пробу в соленом виде в 1931 г. В последующие годы заготовка его возросла до более значительных размеров.

Пригодность мяса для употребления в пищу человека установлена на личном опыте Ф. Нансеном, норвежскими зверобоями и теми исследователями, которые были вынуждены питаться моржатиной.

Теперь пригодность мяса, как пищевого продукта, подтверждена рядом лиц, зимовавших в Арктике (Ушаков, Балабин, Сокольский, Минеев и мн. др.).

Лично я мяса не пробовал, но обращал внимание на то, что получавшийся при варке свежих черепов моржа (на борту зверобойного судна) жирный бульон обладал всегда приятным запахом настоящего мясного (говяжьего) отвара, без какого бы то ни было запаха ворвани. Заготовленные мною в запаянных и простерилизованных жестянках образцы мяса, после доставки в Ленинград, дегустировались научным персоналом консервного сектора б. Северного Научно-Исслед. Института Рыбного Хозяйства в лице проф. М. Д. Ильина, Г. И. Бондарева, В. П. Павлова, а также проф. И. Н. Арнольда, причем было установлено, что мясо моржа совершенно лишено ворванного запаха и вполне пригодно в пищу, хотя его вкусовые достоинства оказались ниже, чем мясо морского зайца (оно грубее и более волокнисто). Несомненно, что качество мяса сильно меняется с возрастом: у молодых и в особенности новорожденных моржей волокна мускульной ткани должны быть меньше и нежнее.

В Мурманске делался опыт изготовления колбас из моржового мяса в пропорции со свиным и коровьим, с прибавлением свиного шпика: получался вкусный, вполне доброкачественный продукт.

Язык моржа значительно нежнее мяса, весит до 1 кг, норвежцами считается лакомством. По отзывам некоторых лиц, пробовавших его (Балабин, Сокольский и др.), он отличается хорошим вкусом.

Мозги, вес которых у взрослого моржа достигает 1 кг, мне приходилось есть в жареном виде, и я находил их по вкусу ничем не хуже коровьих или телячьих.

Печень, по отзывам Ф. И. Балабина и других зимовщиков полярной станции на о. Рудольфа, обладает замечательным вкусом[1] и не уступает коровьей печени.

Почки, по заключению Сокольского, очень нежны и жирны.

В современной экономике полярного промыслового хозяйства моржовое мясо (как и мясо других морских млекопитающих) приходится рассматривать не с точки зрения пищевого резерва, но главным образом в качестве наиболее дешевого местного собачьего корма, в котором почти повсеместно—и в частности на Новой Земле—ощущается острый недостаток. Частично оно может пойти и на привады.

Попытка заготовки других видов сырья, в частности — кишек, семенных желез и os. priapi, в промысле не привилась. Вследствие небольших партий добываемой продукции использование побочных видов сырья (за исключением мясных тушек), в особенности принимая во внимание современное положение промысла, не имеет хозяйственных перспектив.

---

[1] То же подтверждает и А. И. Минеев для о-ва Врангеля

СПИСОК ГЛАВНЕЙШЕЙ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альбанов В. И., На юг, к Земле Франца-Иосифа. Прил. к 41 т. „Записок по гидрографии", Л., 1917.
2. Амундсен Р., На корабле „Мод". Л., 1929.
3. Ануфриев И., Заметки о плавании к Новой Земле и в Карское море парохода „Николай" в 1911 г. „Записки по гидрографии", т. 49, Л., 1925.
4. Арсеньев В. К., Тихоокеанский морж. Хабаровск—Владивосток, 1927.
5. Асс М. Я., К познанию эктопаразитов морских млекопитающих. Anoplura моржей. Тр. Аркт. ин-та, т. IX, Л., 1934.
6. Baer K., Anatomische und zoologische Untersuchungen über das Walross (Trichechus rosmarus) und Vergleichung dieses Thiers mit anderen See-Säugethieren. Mém. de l'Acad. des Sc. de St.-Pétersb VI Série, т. II (IV), 1838.
7. Biedl Artur, Внутренняя секреция, ее физиологические основы и значение для патологии. П., 1915.
8. Брусилов Г. Л., Выписка из судового журнала лейтенанта Брусилова. Прилож. к в. 4, т. XXXVIII, „Записки по гидрографии", П., 1914.
9. Вагин В. Л., Отчет о поездке на звероб. промысел летом 1930 г. (Рукопись.)
10. Вагин В. Л., К вопросу о гельминтофауне ластоногих. Тр. Аркт. ин-та, т. III, в. 2, Л. 1933.
11. Гептнер Вл. Г., Материалы к познанию географического распределения и биологии белуги (Delphinapterus). Тр. Научно-исслед. ин-та зоологии, т. IV, в. 2, МГИЗ, М. 1930.
12. Горбунов Г. П., Материалы по фауне млекопитающих и птиц Новой Земли. Сб. „Новая Земля", экспед. 1921—1927 гг. под начальством Р. Л. Самойловича. Тр. Ин-та по изучению Севера, в. 40, 1929.
13. Gray R. W., The Walrus (its food). Nature. London, 119, p. 923, 1927.
14. Евгенов Н., Лоция Карского моря и Новой Земли. Гидрограф. управл. Л., 1930.
15. Elliott M. W., A monograph of the S.-Isl. of Alaska, 1882.
16. Житков Б. М., Полуостров Ямал. Зап. Русского географич. общества, т. XLIX, СПб., 1913.
17. Freund L., Pinnipedia. Die Tierwelt der Nord-und Ostsee. Lief, XXIV, Leipzig, 1933.
18. Hermes, Über das in Berliner Aquariun ausgestellte Wallross. S. B. nat. Fr., 1884.
19. Jensen Ad. S., Om Grönlaendernes Fangst og Fiskeri.
20. Козакевич Павел, Обзор плаваний к берегам Новой Земли, II плавания норвежских промышленников по Сибирскому ледов. морю. „Морской сборник", № 2, СПб., 1873.
21. Колюшев И. И., Материалы по фауне и промыслу западного угла Таймырского полуострова. Оттиск из „Материалов по изучению Сибири", т. IV, Томск. Гос. Университ. Томск, 1933.
22. Kukenthal W., Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen am Pinnipediergebiss. Yen. Zeitschr. f. Naturw. XXI, 1893.
23. Лесгафт Э., Льды Карского моря и доступность его для сообщения с Сибирью. „Записки по гидрографии", XXXVII, СПб., 1913.
24. Лепехин Иван, Дневные записки путешествия по разным провинциям российского государства в 1771 г., часть IV, СПб., 1780.
25. Malmgren A. J., Beobac tungen und Anzeichnungen über die Säugetierfauna Finmarkens und Spitzbergen. Archiv für Naturgeschichte, 30, Jahrgang, 1 Bd. Berlin, 1864.
26. Миддендорф, Путешествие на север и восток Сибири. Часть II. Сиоирская фауна, СПб., 1869.
27. Mitchell P., Chalmers, Notes on a Joung Walrus (Od. rosmarus) recently living in Society's Gardens. Zoological Society of London, 1909.

28. Montaque W., The Dentition of the Walrus odobaenus ob. Proceedings of the Zoological Society of London, 1933, part III.
29. Murie James, On the Walrus (Trichechus rosmarus L), Anatomy of the Pinnipedia. Transactions of the Zoological Society of London, vol. VII, Part 1, London, 1869.
30. Нансен Ф., Среди льдов и во мраке полярной ночи. СПб., 1896.
31. Наумов С. П., Млекопитающие и птицы Гыданского полуострова. Тр. полярн. комиссии Ак. Наук, в. 4, Л., 1931.
32. Nordqvist O., Sibiriska Ishavskastens Dägydjursfauna. 1883, Vega Exped. Vetenskapl. Jacktagelser, Stocholm, 1883.
33. Норденшельд, Путешествие вокруг Европы и Сев. Азии. СПб., 1881.
34. Norwegishe Schiffe in Karischen Meerbusen. Ausland, 42, St./9, 1869.
35. Озерецковский Н., Описание Колы и Астрахани, СПб., 1804.
36. Orléan's S. A. K., Le duc d'Crisiere oceanographique dans le mer du Grönland. Bruxelles, 1907.
37. Pedersen Alwin., Fortgesetzte Beiträge zur Kenntnis der Säugetier und Vogelfauna der Ostküste Grönlands.
Ergebnisse zweijärigen Zoologischen Untersuchungsreise in Ost-Grönland, 1930. Meddelelser om Grönland, bind. LXXVII, 1931, Köbenhavn. Reitzels, Forlag.
38. Пробатов А. Н., Материалы по научно-промысловому обследованию Карской губы и р. Кары Сев. Краев. ин. отд. Вс. н.-и. и-та морск. рыбн. хоз. и океанографии, М., 1934.
39. Römer und Schaudinn, Das Wallross. Odobaenus rosmarus (L). Fauna Arctica, Bd. 1, L. 1, 1900.
40. Рыбные и звериные промыслы в Белом и Ледовитом морях. (Бэр и Данилевский.) Исследования о состоянии рыболовства в России, т. VI, СПб., 1862.
41. Смирнов Н. А., Замечания об основных принципах исчисления нормы убоя ластоногих. „Изв. отд. прикл. ихтиологии ин-та опытной агрономии", т. VIII, Л., 1928.
42. Смирнов Н. А., Инструкция для полевых работ по биологии тюленей. Изд. Всесоюзн. Аркт. ин-та. Л., 1934.
43. Смирнов Н. А., О методах определения упитанности ластоногих. Изд. Гос. ин-та опытн. агрономии, IV, № 3, Л., 1926.
44. Смирнов Н. А., О морском зверином промысле на русских судах. Экспедиция для научно-промысловых исследований у берегов Мурмана, СПб., 1903.
45. Смирнов Н. А., Очерк русских ластоногих. Записки Акад. наук, VIII сер., т, т. XXIII, № 4, СПб., 1908 г.
46. Schmitsdorf F., Die Oberlippe von Trichechus rosmarus. Ein Beitrag zur Anatomie der Sinushaare. Arch. Natg. Berl. Abt. 82 Hf. 3, 1917.
47. Sokolowsky A., Neue Beobachtungen über, Wallrosse. „Prometheus", 19, Berla. 1908.
48. Stuxberg A., Fauna på och kring Novaja Semlja. Stockh. 1886.
49. Суворов Е. К., Командорские о-ва и пушной промысел на них. СПб., 1912.
50. Устимович М. П., О-в Бегичева, его открытие и описание. Тр. полярной комиссии Акад. наук, в. II, Л., 1932.
51. Weber M., Die Säugethiere. Iena, 1927.
52. Winge Herluf, Grönlands Pattedijr. Conspectus Faunae Groenlandicae, Mammalia. Meddelelser om Grönland. XXI, 1902.
53. Wollebaek, Über die Biologie der Seehunde und die Seehundjagt im Europäischen Eismeer. Hjort und Knipowitsch.
54. Чапский К., Тактика и техника советского судового зверобойного промысла в Арктике. Промысел моржа, белого медведя и морского зайца в Карском море. Материалы по изуч. Арктики, т. V, Л., 1934 г.

SUMMARY

The morphological characterization of the walrus of the Kara Sea and Novaya Zemlya, based on the original materials collected by the author in 1930 and 1931 (during his voyage in a hunting expedition), is the first and as yet the only one existing, and it will serve for further investigations in the field of race-diagnostics, when a similar morphological characterization will be given also fot other, presumably distinct breeds of the walrus.

The size of the animal is characterized by the following table, in which are given, in centimetres, the horizontal length (projection) from the tip of the nose to the end of the tail:

The young in their first year	(4)	133 cm
Yearlings (in their second year)	(9)	181 „
Two year olds (in their third year)	(6)	218 „
Mature females	(19)	263 „
Mature males	(9)	318 „

The strong difference oj sizes between the mature males and females attracts the attention (see graph on page 10). The fact cannot be ignored that the maximum sizes of the adult walruses, examined in the Kara Sea, are very far behind those given in literature for the Atlantic walrus in general (N. Smirnov, Wollebaeck and others). Further investigations wil elucidate the question, whether this is a result of the hunting, of must be regarded as a race-feature. The biggest of the examined walruses (♂) reached 350 cm in length (on a straight line between the extreme points: the tip of the nose and the end of the tail).

The hide surface of the walrus is distinguished by typical foldings, especially developed in the ventral part of the body, the folds (of which there are normally about eight) developing already in the embryonic stage. Besides the ventral folds there are analogical creases on the neck, at the base of the anterior fins, in short on those spots of the body that are the most in movement. Besides the distinctly marked folds the hide shows a dense net of fine cross wrinkles.

Another characteristical peculiarity of the integument are the numerous and various traces of chiefly traumatic injuries, which have the appearance of pale angular spots concentrated on the anterior part of the body. Besides that the hide of the adult males possesses a strongly pronounced tubercularity, which there is every reason to regard as a secondary sex feature.

The hair cover thins out very much with age. The young, aged 4—5 months, possess a relatively thick hair-cover over nearly the whole body. The hair is short, fine and fairly soft (softer than that of the adult seal). The cover of the yearlings shows almost no difference from that

of the young in their first year; further on, as it grows, the hair gradually becomes thinner and on the mature individuals it normally does not hide the epidermal surface of the skin. The latter — as generally on Pinnipediae— is strongly pigmented and that, most intensively on young individuals, the hide of which is usually of a black-lead colour with a bluish, or scarcely noticeable lilac tint. As the individual gets older the hue of the hide suffers some modification. There begins to show a difference between the dorsal and ventral sides, the latter acquiring a mainly brown colour. The mature walruses show at the base of the posterior fins and in the armpit a rosy tint, spreading later on to other parts of the body, which indicates the approach of old age. From the numerous pale (whitish) scratches, scars and tumours the hide takes on a singular, flea-bitten appearance.

The hair-cover of the young in their first year and of the yearlings is of an almost identical, intensive brown colour. The young walruses of older age are distinguished by a somewhat differentiated hue: the dorsal side is in most cases of a mixed reddish, brownish and greenish colour, conditionally spoken of as olive-green; the ventral side preserves its fallow-brown colour. The general tint of the hide of the mature walrus is a dirty olive one, pale from the mottled, muddy-whitish traces of the wounds. The females are usually somewhat darker and partly of a more fallow colour than the males. It is interesting to note that the examined walruses considerably differed by their colouring from the walruses of the White Sea encountered in the spring of 1902 by N. Smirnov.

The upper tusks are a significant element in the general morphological characteristics of the species. Being of an irregular growth they furnish a splendid material for the study of the age-and sexual variability.

The tusks have the form of a more or less bent cone, compressed at the sides, with slightly undulating lateral surfaces (seldom quite smooth ones). In consequence of the unequal development of the longitudinal furrows (causing the undulation of the lateral surfaces) the cross-section of the tusk acquires in the young a bean-like form; in the mature and old walruses it often comes near to the oval.

The deviation of the tusks to the sides, which takes place in the process of growth, is in most cases not rectilinear; it is caused, firstly, by the curvature in the sagittal plane and secondly, by a certain helical turn of the tusk.

The position of the tusks in the maxilla shows three principal forms: 1) it is parallely running; 2) the prominent side is turned outward and 3) in rarer cases the prominent side is turned inward.

A wearing—off of the tusks is a rather frequent phenomenon, but it is not exclusively an indication of old age, inasmuch as it occurs with comparatively young individuals too. The wearing off takes place from the ends, slantwise, along the frontal side. Some individuals show a sharpening and poliching of the inner surfaces of the tusks near the rim of the gum. Characterictical for the tusks are the longitudinal cracks on the surface of the dentine.

From the moment of the cutting of the definite tusks, which takes place, evidently, in the fourth month of the animal's life, their further growth depends directly on the general growth of the walrus and their length continually increases with age.

Between the length of the tusks and the length of the body there is a direct correlative dependence.

This correlation is broken only with the mature females, the growth of the tusks of which still goes on after the growth of the body has stopped. The tusks of the females, however, do not grow infinitely in thickness; attaining a definite size they cease to grow in girth (see graph No 14).

Owing to this fact the girth of the tusk is significant only as an indication of her belonging to a certain age-group, but it cannot serve as a more precise indicator of the age of separate individuals.

The principal distinguishing characteristics of sex are the size of the cross-section of the tusks and their breadth (see fig. 15, 16).

The thickness of the tusks of the males is about 58% of their width
" " " " " " " " " 68% " " "

Thus the tusks of the females are more rounded than those of the males, which are relatively thinner.

DIVISION INTO AGE AND SEX GROUPS

The age and sex division of the walruses has been based on the following indicators:

a) the size of the body (principal variations of length);
b) the size of the tusks;
c) the development of the raproductive glands.

The age group of youngs in their first year (Juvenes I) is determined by the smallest sizes of the body and the size of the tee th; their average sizes amounted to 133 cm, at a maximum of 145 cm. The definite tusks are either entirely hidden in the gum, or have only just cut through the latter; the other teeth, as a rule, are not yet out.

The yearlings (Juvenes II) are distinguished from the young of the first year by their larger sizes of body and more outstanding tusks, the length of which exceeds 25 cm. Besides the upper tusks the yearlings begin to cut also other teeth, the cutting usually being quicker on the mandible. In very rare cases only over a still uncut tooth is preserved the milk-tooth (one case observed for 7 skulls).

The young in their first year and the yearlings are easily distinguished by their skulls (see fig. 17 and tables Nos. 8, 9).

The division of the young into two age-stages has been supported also by an analysis of the reproductive system, in particular by a comparison of the sizes of the glands and the os. priopi.

The average volume of the ovaries of the young in their first year is approximately 5,0 cm. at a length of 3,5 cm; that of the yearlings correspondingly 12,4 (5) cm, at a length of 5,1 cm.

The length of the os. priopi of the walruses in their first age-stage is approximately from 13 cm on, while for those in their second year it reaches 19—20 cm.

In the group of immature walruses (sub-ad) are included all those animals, that have not yet taken part in reproduction. Out of this group may be set apart the two-year-olds. The length of their body is in the average about 215 cm; the length of the outer part of the tusks varies between 6—18 cm; the os. priopi attains a length of 30 cm; the length of the testicles is 11—13 cm and its volume 52—57 cub. cm.

As the beginning of maturity of the females is taken their first being with young, the maturity of the males is determined by the general state of their reproductive system securing the maturing of the sexual products towards the mating season.

The maturity of an overwhelming majority of individuals of both sexes is easily determined by the size of their body and the length of the tusks.

As criterion of maturity of the females serve the tusks exceeding 20 cm in length. As to those females, the tusks of which do not reach this size, they can be ascribed to one of the following age-groups (sub-ad., or ad.) only after an examination of the womb and the ovaries.

The boundary in length (*Lcv*) between the stages of Sub-ad. and Ad. ♀♀ passes approximately between 240—255 cm, although it must be mentioned that females, which have been repeatedly with young, often possess a length of body of 250—255 cm.

If the maturity of the males is being determined by their tusks one may be sure of it if the lengthof the outer part of the tusks measures not less than 25 cm. Individuals with tusks of smaller sizes can be ascribed to one or the other age-group only after a thorough examination of the reproductive organs.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION

The geographical distribution of the walrus in the discussed regions shows from year to year, in general outline, the same picture. Towards the beginning of the summer-autumn season there are marked two districts of preponderant distribution of the walrus: one district encompasses the north-western border of the Kara Sea and the adjacent portion of the Barents Sea, bathing the north-eastern extremity of Novaya Zemlya; the other occupies the coastal region of the Yomal shoal-water from White Island to the entrance nto Baidaratsk Bay. From the second half of July on (there are noearlier observations) until August inclusively the walruses keep in this district, mostly in scattered, separated groups, on the drifting ice.

Later on from the first days of November, they begin to gather in the coastal zone of Novaya Zemlya, the largest number being attracted toward its north-eastern extremity, while the rest of the walruses, somewhat later on, usually towards the beginning of October, swim up to the opposite extremity of the southern island, to the rocks situated near the Kara Strait.

Whether these two groups of walruses represent separate herds (in the present case this term is not meant in a taxonomical sense), or whether they create but such an impression, being in fact the same herd, assembling at first at the northern extremity of Novaya Zemlya and then, going down to its southern border, for the second time occupies some islands in the region of Petukhov Strait — this is difficult to decide, there existing no data to go by. However, based on some indications, though not as yet clearly defined, the author believes the first supposition to be the more acceptible one, namely of the northern and southern groups not belonging to the same contingent of the animal.

This view is corroborated by the following circumstances:

1) the separation of the districts of their summer haunts;

2) the near dates of their going to the beaches in both districts;

3) the well known difference in the age and sex composition of the groups and 4) the want of any indications of an autumnal migration of walruses in great numbers to the south, along the shores of Novaya Zemlya.

We suppose that the herd, inhabiting the Kara Sea, consists of two sepparate parts, one of which, keeping in the summer to the southern portion — mainly to the district of Sharapov Tongue (as long as the ice keeps there) — swims in the autumn through the Kara Strait to the rocks of Petukhov Strait. The other part, of the north-eastern extremity of Novaya Zemlya, goes, to the beaches from the Oran Islands to Cape Sporyi Navolok. In other districts of the western portion of the Kara Sea, and in the adjacent portions of the Barents Sea (except the Franz Joseph archipelago), the walrus, at this season, has nowhere been discovered in more or less significant numbers.

As to the eastern portions of the sea, to judge by the available, though as yet quite insufficient data, no large accumulations of walruses are formed there; generally they occur in these parts in but small numbers.

In the shoal-water region of the sea, off the continental shores, between Ob Bay and Yenissey Gulf, no walrus bas been recorded in recent years by any investigators. In the Piassina Gulf the walrus occurs sporadically.

The question where in fact passes the boundary of the distribution of the walrus, will be answered by special investigations in the field of race diagnostics, based on fresh faunistic data. In any case it may be said that the very fact of the question, concerning the distribution of the Atlantic walrus in the Ob-Yenissey district having been raised, is an objective proof of the scarcity there of the walrus.

Farther away, in the eastern portion of the sea, along the shores of Khariton Laptev Sea and Western Taimyr, as well as on the antire western side of the archipelago of Severnaya Zemlya, the walrus has been recorded in but few cases, and that in recent years only, in connection with the development of the navigation in these regions.

In what relation stand the walruses of the eastern border of the Kara Sea to those, inhabiting its western zones — this question is as yet difficult to decide. As a preliminary working scheme may be given the following explications.

The numerous data gathered since Laptev and Pronchishchev and up to the present time show that the walruses inhabit the Laptev Sea in considerable numbers and, as according to the latest observations, they remain there also through the winter, using patches of open water and leads in the ice, we may conjecture of their forming a special geographical race, an intermediate one between the Atlantic and Pacific races.

In the light of this hypothesis the rare cases of the occurrence of walruses at Severnaya Zemlya, Western Taimyr and the shores of Khariton Laptev Sea may be explained by their penetrating into these regions partly from the west and partly from the east. It is possible that the junction of the distribution zones of the herds from Novaya Zemlya and East Taimyr lies precisely there and consequently there takes place some mixing of representants of both herds, the eastern one, near Vilkitsky Strait, probably being the predominant element.

The changes taking place in the geographical distribution of the animal, characterized by its distinctly defined displacement, during the summer-autumn season, to the shores of Novaya Zemlya, the adjacent portions of the Barents Sea, or to the border regions of the north-eastern portions of the Kara Sea, are the most eloquent proof of the emigration of the walrus for the winter from the Kara Sea. The absence of walruses

in this sea during the winter season is confirmed also by direct observations, taken from board the steamers that had been ice-bound in the winter in the Kara Sea.

The migration scheme set up by Stuxberg and Smirnov, and confirmed by a series of new facts remains valid, in its general outline, to the present time. The walruses remain on the rocks in the districts chosen by the colonies, till the first shore-ice is formed. Immediately the ice has formed they retreat from the beach, changing the substratum of their resting places. The „northern herd" at this period begins to go down, along the western shore of Novaya Zemlya, to more southerly latitudes and probably reaches the south-eastern regions of the Barents Sea, where it possibly meets with the herd lying on the southern rocks.

Whether this is really the case we cannot as yet definitely say, but one thing is clear to us even now, viz. that in the winter-spring season the walrus normally inhabits the Kanin Kolguev basin, off the shores of the southern island of Novaya Zemlya, and now and then appears even in the funnel and neck of the White Sea and at the shores of Eastern Murman.

THE CHARACTER OF THE COLONIES AND THE AGE AND SEX COMPOSITION

In 1931 the walruses in the region of their chief distribution, were lying on the ice comparatively small groups, generally at short distanes from one group to the other. The interspaces between the groups, at the places of greatest concentration, varied between half a mile, approximately, to 12—15 miles, which amounts, translated into time-value, to an average run of from 6—10 minutes to 3 hours of a hunting vessel.

The character of the concentration and the number of individuals in a group evidently do not depend upon the conditions of the ice only.

The cases — by no means rare ones—of occupation of very inconvenient cakes lead to the conclusion that neither the form, nor the size of the ice-floe occupied by the walruses are of any account to them.

The sex and age record of the colonies on the ice gives the following picture:

1) Single animals, represented almost exclusively by mature males.

2) Groups, consisting of but 2 individuals — females with their young excepted — occurred seldom.

3) Groups, consisting of a female with her youngs were a very frequent occurrence.

4) Still more numerous were groups of from 3 to 12 animals; their age and sex composition was distinguisched by a considerable diversity.

5) The general age-acomposition of the herd, in percentage, after 68 specimens checked:

Juvenes (including yearlings)		30%
out of these males	15%	
„ „ „ „	15%	
Sub-adults		20%
out of these males	6%	
„ „ „ „	14%	
Adults		50%
out of these males	12%	
„ „ „ „	38%	
	100%	100%

The observations of subsequent years have shown that the composition of the colonies in the north eastern portion of the Kara Sea, at the shores of Novaya Zemlya, is a fairly constant one.

Differing from the exceedingly broken up and scattered colonies on the drifting ice floes, those on the beach represent mighty accumulations of walruses, concentrated at some points along the coast of Novaya Zemlya and the adjacent islands.

The character of the ground occupied by them is extremely varied. The animals lie on sandy-shingly beaches, as well as on stony ones, in the latter case indicsriminately on smooth or rough stones.

The diversity of the grounds chosen by the colonies bears witness that the walrus, evidently, is quite insensible to the topographical or physical conditions of the beach. The greatest part of the colonies discovered, contained over 50 animals each. Large colonies, consisting of 250—300 head, were found but in three or four places.

Single walruses on the beach were encountered but twice by the author.

The density of disposition of the colonies does not depend on their number. The animals are usually lying in close masses, body against body, which often leads to an erroneous conclusion, concerning the number of the colony. On stony, strongly cut up beaches the walruses, necessarily, dispose themselves less closely massed.

The small groups of walruses lying at but short distances from one another, obviously are a result of the hunting, which has broken up the closeness of their ranks, typical for the walrus colonies.

The composition of the colonies was determined partly by the results of the hunting and partly by eye. The colonies along the coast of Novaya Zemlya bear a mixed and strongly varied character. In some predominate females with their young, in others both males and females are of about the same number.

The totality of age and sex composition of the walrus of the Kara Sea is given, up to 1931, in table No.

REPRODUCTION

The ovaries of the walrus are of roundedly oval form, somewhat flattened out; those of the young and immature (sub. — ad) individuals are elongated; of the adults-mostly bag-like and shortened. In general the size increases fairly proportionally to the growth and maturing of the animal.

The surface of the ovaries of mature individuals is completely smooth, not counting the insignificant papillae of the yellow protruding corpuscles and the tiny bulges of numerous follicles. The surface of the ovaries of the young in their first year is covered all over with closely sown dots. The ovaries of the yearlings preserve the porosity of the surface, though it becomes noticeably finer. Later on the surface grows dull and with the approach of the animal to maturity it gradually becomes smooth and glossy. The surface of the ovaries of young individuals is of a pale-pink, or milky-red colour. The ovaries of older immature animals take on a darker tint. Those of mature individuals are intensively coloured, they are reddish-fallow, brownish-red, redish-violet, the colouring being generally unequal in different parts of the ovary. If there is any yellow corpuscle it protrudes in the form of pale yellowish-orange, or reddish-lilac lumen with a tangle of tiny blood-vessels in the centre,

Ripe follicles occur in females with young, as well as in the barren ones. It must be mentioned that the folliculi Graafiani occur but on a small number of ovaries.

The yellow corpuscles (Corpus luteum) are represented by three principal types, according to a definite stage of the cyclic activity of the reproductive organs.

The yellow corpuscle of the first type attains a size of $^3/_4$ of the entire mass of the ovary; it is of an orange fleshy colour, fairly soft, elastical, but easily felt through. The presence of a yellow corpuscle of fresh formation may be determined by the strong swelling of the ovary. This type is natural for females with young.

The second type of yellow corpuscle, natural to females who have calved that very year (usually it does not exceed $^1/_2$ of the whole ovary) is of a pale yellowish-rosy colour, with a stroeg development of the connective stroma, accompanied by a considerable hardening of the corpuscle.

The third type represents a strongly reduced substance small, white and tough, and hardened almost to a cartilage; this evidently is a consequence of the female's having been long before with young. In the ovaries of mature females occur simultaneously several yellow corpuscles; these are always in different stages of inverse development.

The womb of the walrus is bifid. Immature females and those that have not yet been with young, are distinguished by a feeble development of the muscles of the horn walls of the womb, which possess the capacity of becoming twisted with tension. The womb of completely mature individuals are very muscular and the diameter of its horn exceeds many times the diameter of the horn of immature females.

The earliest case of the female becoming mature is at the age of four. It is quite possible that the retardment in the maturity is natural to a certain number of females; this is shown by the absence in the material at the disposal of the author, of females with young possessing tusks of less than 15 cm in length.

The determination of the approach of maturity for the female is a more difficult task, in comparison with an analogical determination for the male, inasmuch as an external examination of the reproductive corpuscles and organs does not always allow to determine their maturity. By means of comparing two-year old walruses with the youngest of the mature ones it was shown that the maturity of the male does not begin before the age of 5, a retardation of at least a year in becoming mature. being probably natural for the greatest number of males.

The beginning of the embryonic development of fhe walrus, determined by the method of inverse computation of the age of the embryo (this method, of course, lays no claim to great exactitude) gave the period from the middle of April to the end of May; consequently the period of mating extends over six weeks approximately. The autumn gatherings on the beach are not caused by the reproduction instinct. It is well known that many colonies consist exclusively of single mature males; in other cases, on the contrary, may be observed a predominance of females and youngs of different age. To admit that any mating takes place in the autumn means that the calving must be expected not to take place before August, assuming the period of being with young to equal 11—12 months.

In this case there ought to be found, about this time, females with very big embryos, or having just calved, with every indication of recent parturition; this, however, has never been observed.

This question has been finally elucidated by the microscopical examinations of the testicles, which gave the following results. The seed-tubes of the testicles of mature walruses, caught on the 18.VIII 1931 and 5/X 1933 consisted of 4—5 layers of cells and contained a large quantity of mitoses. No spermatides and spermatozoons have been found; there was but a small quantity of degenerating heads of spermatozoons.

This indubitably testifies to a cyclic activity of the sexual glands. At the moment of the catch the testicles of walruses that had taken part before in reproduction, only just began to come out of the state of depression. This disproves with sufficient conclusiveness the erroneous indication in literature of the mating of the walrus in the autumn period, and at the same time excludes any possibility of a prolonged retardment of the embryogenesis.

The examined females, that had calving the same year did not show any manifest signs of recent parturition. Obviously the calving had taken place, in any case, not later than 6 weeks, or even 2 months before the examination. The first examined females had been caught in August, consequently they could not have given birth to their young later than in July.

Based on the materials at the disposal of the author and on the computations of the size of the embryos the time of calving must be assumed — until we obtain more precise data — approximately as April, or the beginning of May, and the duration of being with young as about 12 months.

The examination of mature females has shown that 50% among them are barren. The investigation was carried out in the course of August — Septembr, therefore the possibility of any error in the diagnosis of barreness is absolutely excluded.

The females with young had in every case calves about a year, or a year and a half old, while the calves of the barren ones were indubitably in their first year, i. e. offspring of that same year. Thus, for the walrus, the materials show in the aggregate a reproduction-periodicity of two years.

The lactation period of the walrus usually lasts not under a year and a half.

Some light will be thrown on the question of the natural death — rate by the analysis of the proportion of the mature females and young individuals. We believe the proportion 35:30 to be nearest to reality. In this case 14—15% of mature females remain without Offspring, which latter evidently must be regarded as having perished. The total age and sex analysis gives a greater divergence of numbers between mature females and youngs. According to these date the natural deathrate in the first and second year comes near to 25%. As, however, the computation of the age-composition by the catch cannot be regarded as a very exact one, and on the other hand, taking into consideration that the offspring of the year has yet to pass the winter, we take in our further calculations, the percentage of the natural mortality for the young in their first and second year, as equal, approximately, to the mean arithmetic value, of the two above given values, i. e. as 18—20% in respect to the number of offspring per annum.

The greatest % of mortality falls, evidently, on the earliest period of life of the young, which, as yet, is utterly unknown to us. Theoretically we conceive for the young walruses in general the following ene-

mies: the polar bear; the killer whale and perhaps the polar shark. The significance of each of these animals as enemy of the walrus cannot be ascertained. It is characteristical that no case of fragments of walrus hide ever having been found in the stomach of any polar bear, caught in the Kara or Barents Seas, has been recorded. The killer whale and the polar shark occur but seldom in the Kara Sea, thus the influence of these two upon the mortality of the walrus is but insignificant.

An infection with helminthiasis of either young or adult individuals is extremely rare.

A certain role in the mortality of the young walruses is evidently played by the crushing of the same in the colonies on the beach.

We have on knowledge of any epizootics of the walruses. One more factor in the mortality of the young must be mentioned, namely the loss by the young of its mother. The influence of this factor may be ascertained by direct observations of young walruses in their first year, taken on board a hunting vessel. The stopping of lactation begins to show its effect upon them soon after their isolation from the females suckling them. They do not take any other food and speedily become feeble and waste away and finally they inevitably expire.

Walruses a year and a half in age stand the change of their natural regimen of food much better. Their being kept on board a ship does not lead to their death.

This allows to draw the conclusion that in natural conditions too the young in their first year may not survive without theis mother, while the yearlings evidently get used to their independent state.

For the determination of the relative naumeric value of the annual offspring we possess, for a point of departure, all the necessary, though perhaps not quite exact, data. The proportion between the males and females in the nature groupehas been taken as 1 : 1; that for the herd, inhabiting in the summer-autumn season the Kara Sea, as about 1 : 3. In the first case ths mature females amount to about 25% of the fundamental stock, in the second case — to about 35%. Every year half the females approximatele bear young (50% are barren), i. e. 12,5% of the theoretically conceivably stock (17,5% of the walrus population of the Kara Sea).

Introducing a correction to the number of theoretically possible over-old individuals, and the number of females remaining barren for two years running, the value of the annual offspring will be expressed approximately by 12% of the fundamental stock of the herd in total, or about 17% of the number of the herd recorded for the Kara Sea.

Taking into account the mortality of the young (20% of the offspring) and the mortality during the subsequent years (death of Sub-ad.) the annual growth of the herd, under the condition of the absence of any hunting, amounts to about 10,5% (or 13% of the population of the Kara Sea, in its north western district).

THE SHEDDING OF THE HAIR

The shedding of the hair of the walrus has not as yet been elucidated. In literature are given rather cursory remarks on the difference of the hair-cover only of young, immature and adult individuals; but on the character and the periods of change of the hair-cover informations are entirely lacking. Sokolovsky mentions in a few words the shedding of the hair by the young walruses observed in the spring in the Zoological garden. According to our own observations the hair on walruses of different age-

groups in the summer and autumn months was of extremely varied firmness. Neither very weak hair was found which would come out in tufts at a feeble pull, nor very firm hair which could not be pulled out at a sharp tug.

Out of the 32 walruses, which had been examined for the firmness of their hair 45% possessed firm hair; 35% fairly firm hair and 20% rather weak hair.

No periodicity in the modification of the firmness of the hair-cover during August-September-October was discovered.

The forming of the autumn colonies on the beaches evidently is not connected with the shedding of the hair, although on one of the islands haunted by the walruses and where the catch partly had taken place, in the clefts and cavities of the rocks were found considerable quantities of shedded hair. However, as the hair-cover of the walrus is not distinguished by any great firimness, and in the course of time strongly thins out, we deem it more probable the that loss of hair by the walrus is caused through being rubbed off in the movements of the animal over the rough and often sharpsided surface.

Whether or no this be the case cannot at present be told definitely. Special investigations in future of the shedding of the hair are desirable, accompanied by the study of the histology of the skin at different periods of the year.

THE FOOD

Notwithstanding the fairly considerable number of dissections of the walrus made by the author, no significant material on its food could be collected, inasmuch as in most cases the stomachs proved empty.

The examination of the stomachs of 46 individuals gave the following results.

1) In the stomachs of 3 young individuals was found milk.

2) In the stomachs of 4 individuals—a small quantity of some liquid, yellowish mass and rests of food that could not be determined.

3) The stomachs of three individuals contained pieces of skin with fat and fragments of internal organs of young bearded seals.

4) One stomach contained rests of crustacean (Isopoda, probably Mesydothea).

5) In one stomach were found a few gephyrea.

The rost of the stomachs were empty, except one, which contained a few small stones.

There is nothing new in the above given list, except the Isopoda. Of the feeding of the walrus on the bearded seal we prossess numerous informations; there are also indications of its feeding on other warm-blooded vertebrate animals.

The correlaiion between the walrus and the white whale is not as yet sufficiently clear; the available data are somewhat contradictory. The author, though not seeing any improbability in the attack on the white whale by the walrus, nevertheless believes such cases to be extremely rare and practically not of any importance, inasmuch as no investigato has ever personally found material proof in the stomach of a walrus.

In spite of a rather long list of cases on record, of the walrus feeding on seals and small cetacean, there is not, in would seem, sufficient reason to speak of any great capacity, of the walrus. Remaining essentially a consumer of benthos, in which mollusks play the principal part,

the walru sonly occasionally takes seals, evidently chiefly in places where, for some reason or other, it experiences difficulty in procuring its principal food.

Grustacea are of much less importance in the food of the walrus than molluses. Now and then are found gephyrea in the stomach; polycheta and holoturies the walrus, evidently takes very seldom. Of its feeding on fishes we possess but one observation. Besides that, on the basis of the presence of guests (Ceramicocephalus phocar) on the walrus. the immediate host of which is the Boregadus saida, it must be supposed that the latter plays a certain rôle in the food-regimen of the walrus.

CATCH PRODUCTS

The hide of the walrus is taken off in one piece from young individuals, or in two parts from large ones. The thickness of the hide noticeably increases with age.

Thickness of hide:

Youngs in their first year	8	mm	(2)
Yearlings	13,5	„	(4)
Older immature individuals	20	„	(6)
Mature females	22	„	(7)
„ males	26	„	(8)

The maximum thickness of the hide of the examined animals reached 31 mm.

Average thickness of fat-layer for age and sex groups:

Young in their first year	26	mm	(2)
Yearlings	37	„	(4)
Older immature individuals	46	„	(6)
Mature females	54,5	„	(6)
„ males	64	„	(6)

Weight of fat for different age-groups:

Of the young in theit first year	15 kg	
„ „ yearlings	32 „	56 kg
Older immature individuals	105 „	
Mature females	135 „	
„ males	430 „	230 kg.

THE STOCK OF WALRUSES OF THE KARA SEA

As material for the numerical characterization of the stock of walruses served, the observations taken by the author and the data furnished by the hunting over a period of 5 years in the present stage of arctic sea-mammal hunting.

Even if this first attempt of determining the stock does not give the desired accuracy in the numerical determination—which, in any case, is no easy matter, if not an utterly impossible task indeed—it may, at any rate, satisfactorily characterize its general state.

The total number of the stock, in its final aspect, has been recorded as 1200—1300 head.

However, though it is difficult to guarantee an even relative accuracy in the recording of the stock for the whole region of its distribution (Novaya Zemlya, Kara Sea), a fundamental stock of 700 head for the principal region of its summer concentration, i. e. the portions of the Kara and Barents Sea bathing the north-eastern extremity of Novaya Zemlya, probably reflects fairly accurately the real state of the herd. From an economic point of view even a considerable variation of the numerical composition of the herd does not make any great difference.

Кабинет Севера
Гос. Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

If the exploitation of the walrus may be assumed to last for an infinite length of time — and only can this question be conceived by the socialistic hunting economics — the exploitation must be comensurate with the rate of the natural annual growth of the herd.

Proceeding from the assumption that in 1934 the stock of walruses in the Kara Sea amounted, at a maximum evaluation, to 1200 head, the possible contingent of the catch must not exceed a limit of 100 head.

Taking into account the percentage of loss in the hunting and also the possibility of an error in the determination of the stock (which may have been overstated) the hunting programme ought to be limited to 50 head approximately.

From the point of view of the preservation and restoration of the stock of walruses, which at the present time is in an extremely undermined state, the most rational measure would be an entire interdiction of hunting by hunting vessels for a term of up to 5 years.

Кабинет Севера
Обл. Библиотеки
им. Л. Н. Добролюбова

Цена 5 руб.

1945